

ex libris L. Kuhn
Entwerthet

UB Braunschweig 84



10129-974-9

Mittheilungen

für den

Gewerbe - Verein

des

Herzogthums Braunschweig.

Jahrgang 1847.

70-1826
(1847)

Mittheilungen

für den

Gewerbe-Verein

des

Herzogthums Braunschweig.

Herausgegeben

von dem

Vorstande des Vereins.

Redigirt

von .

Dr. Franz Varrentrapp.



Jahrgang 1847.

Braunschweig,

Druck und Papier von Friedrich Vieweg und Sohn.

1847.

Geschenkt

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 1.

Januar.

1847.

Inhalt: Ueber Hornpressen. — Zur industriellen Wärmelehre, vom Prof. C. Bernoulli. — Lackfirnis auf Papier und Papparbeit. — Die Fabrikation der Zündhölzchen. — Papier für Banknoten, von Th. Noß.

Ueber Hornpressen.

Der starke Verbrauch an Horn in den zahlreichen Drechslerwerkstätten Fürths bedingt einen bedeutenden Abfall dieses Materials. Die Hornspähne werden wieder dadurch verworfen, daß sie dem Landmanne als Düngematerial abgegeben werden; aber viel höher würden sie sich verwerten, wenn sie, wie anderwärts gebräuchlich ist, durch Pressen wieder zu einer zusammenhängenden hinreichend festen Masse vereinigt und auf's Neue zu Handelsartikeln verarbeitet würden. Regenschirm- und Stockgriffe, Knöpfe u. aus solchem gepressten Horn gefertigt, sind bei uns hinlänglich bekannt, nicht aber die Methode, die Spähne hierzu wieder zu vereinigen. Man hat, meines Wissens, hier früher Versuche gemacht, das Horn aufzulösen, indem man es mit starker Lauge kochte, und das Kali (welches eigentlich das Auflösungsmittel ist) wieder durch verdünnte Schwefelsäure auschied. Hierbei wird aber das Horn so wesentlich verändert, daß es nicht mehr wohl zu brauchen ist. Man hatte damals, und hat noch jetzt die Ansicht, die Spähne würden ganz in Fluß gebracht und dann gegossen, weshalb man auch die Waare aus solchem Horn als gegossen bezeichnet. Diese Ansicht ist aber irrig. Auf keinerlei Weise ist das Horn in Fluß zu bringen, es wird vielmehr nur weich und teigartig, und in diesem Zustande werden die Spähne durch Pressen vereinigt, wobei die Waare zugleich die vorgezeichnete Form erhält. Das Erweichen bis zur Vereinigungsfähigkeit wird einfach durch Wärme erzielt. Die Spähne werden in metallene Formen gefüllt und erwärmt, dann unter einer geeigneten Presse behandelt.

Um ein Verbrennen des Horns bei zu hoher Temperatur zu vermeiden, um überhaupt stets denselben Wärmegrad, und dadurch ein sicheres Resultat zu erhalten, wendet man Bäder an. Kochendes gewöhnliches Wasser hat die hohe Temperatur nicht, die hierzu erforderlich ist, man kann sie jedoch erhöhen durch Zusatz von Salzen. So siedet das Wasser erst bei höherer Temperatur, als 80 Grad, wenn es mit Kochsalz gesättigt ist; zu noch höherer Temperatur kann es durch Zusatz von Chlorkalium oder salpetersaurem Kalk gebracht werden. In einer solchen Salzlösung werden nun die Formen mit den Spähnen erwärmt, ehe sie in die Presse kommen.

Ein sicheres Gelingen dieser Arbeit setzt voraus, daß die Hornspähne möglichst rein gehalten sind, widrigenfalls sie sich so wenig vereinigen lassen, als das Schiltpatt bei dem Löthen. Deshalb müssen auch Anstalten getroffen werden, die Spähne rein zu erhalten, sie müssen gleich bei dem Abfallen etwa in untergestellten Behältern aufgefangen und bedeckt, vor Staub u. bewahrt werden. Die bisherige Art, die Spähne die Woche über liegen zu lassen, und erst bei dem Zusammenkehren der Stube zu sammeln, muß aufgegeben werden, wenn man die Spähne zu obigem Zwecke benutzen will.

(Monatsbl. d. Gew. Vereins f. d. Großherzogthum Hessen.)

Zur industriellen Wärmelehre.

Vom Prof. C. Bernoulli.

Wirkungen der Ausdehnung fester Körper durch die Wärme.

Feste Körper werden durch die Wärme zwar nur im Ganzen genommen sehr wenig ausgedehnt, die Wirkungen

dieser Volumänderung sind aber oft sehr bedeutend, besonders da sie mit großer Energie vor sich geht. Das Gußeisen dehnt sich z. B., wenn es um 10° C. wärmer wird, nur um $\frac{1}{9000}$ aus. Unter dem Boden laufende Wasserleitungsröhren sind aber wohl einem Temperaturwechsel von 20° ausgesetzt, und eine Länge von 450 Fuß kann also eine Veränderung von $\frac{1}{10}$ Fuß hervorbringen, die mehr als hinreichend wäre, an vielen Stellen Fugen, und so das Ausfließen des Wassers zu veranlassen. Es wird daher nöthig, die Röhren hie und da so zu verbinden, daß sie sich, ohne Wasser durchzulassen, etwas verschieben können. Solche Vorrichtungen nennt man bekanntlich Compensatoren.

Bei Dampfrohren kann der Temperaturwechsel an 100° betragen. Eine 90 Fuß lange Röhre von Gußeisen wird sich also um $\frac{1}{10}$ Fuß, eine 116 Fuß lange von Kupfer um $\frac{1}{3}$ Fuß verlängern oder verkürzen. Auch sie müssen demnach eine Verschiebung gestatten.

Bei kurzen Röhren sogar, wenn sie an beiden Enden festgemacht, z. B. eingemauert sind, und sehr stark erhitzt werden (wie Heizröhren oder die der Röhrenkessel, kann die Ausdehnung nachtheilig werden, so daß sie sich losreißen. In allen diesen Fällen sucht man daher krumme Röhren anzuwenden, die eine Ausdehnung gestatten, ohne bei den Befestigungspunkten sich zu verrücken.

Einen sehr merklichen Einfluß kann jene Aenderung auf den Gang einer Pendeluhr haben. Muß das Pendel, das die Zeit mißt, genau 440 Linien lang sein, damit es in einer Stunde 3600 Schwingungen mache, und hat es bei $+10^{\circ}$ C. diese Länge, so wird ein messingenes bei $+30^{\circ}$ C. um $\frac{20}{54000}$ oder $\frac{1}{2700}$ länger, oder etwa $440\frac{1}{6}$ Linien lang sein, und ein solches in der Stunde nur etwa 3596 Schwingungen machen. Bei $+30^{\circ}$ C. wird die Uhr also in 24 Stunden um mehr als $1\frac{1}{2}$ Minute zu langsam, und bei -10° C. um eben so viel ungefähr zu geschwind gehen. Bei eisernen Pendeln ist die Wirkung geringer. Pendel von ganz trockenem Holze wären, wenn es durch die Feuchtigkeit nichts litte, noch weniger Veränderungen ausgesetzt. Auch bei Taschenuhren wird der Gang durch die Wärme geändert, weil sie Einfluß auf die Unruhe (den Schwingring und die Spiralfeder) hat.

Um astronomischen Uhren, die äußerst genau gehen und doch in ungeheizten Zimmern stehen müssen, einen völlig gleichförmigen Gang zu verschaffen, hat man verschiedene Einrichtungen erfunden, wodurch jener Einfluß

der Temperatur von selbst corrigirt wird. Solche Pendel heißen bekanntlich Compensationspendel.

Geschmolzenes Eisen oder Kupfer zieht sich um etwa $\frac{1}{100}$ zusammen, wenn es erstarrt und kalt wird. Soll also eine Kugel genau 100 Linien im Durchmesser haben, so muß sie 101 Linien dick gegossen werden, und eine Röhre, die 25 Fuß lang sein soll, in einer Form, die $25\frac{1}{4}$ Fuß lang ist.

Das Volumen der Steine ändert sich, wenn sie wärmer oder kälter werden, nur sehr wenig. Nach den neuesten Versuchen ändert sich die Länge bei einem Granitsteine von 5 Fuß, bei einem Temperaturwechsel von 50° C., nur um 0,026 Zoll; bei Marmor um 0,032 Zoll, und bei Sandstein um 0,092 Zoll. Immerhin ist der Einfluß dieser Veränderung auf Quadermauern sehr sichtbar.

Da die Ausdehnung, so wie die Contraction, mit großer Kraft vor sich geht, so kann sie, hat sie unregelmäßig Statt, ein Bersten des Körpers verursachen. Gießt man z. B. ein Rad, dessen Kranz ungleich massiver ist als die Radien, so erkalten diese weit eher, und bei der späteren Contraction des Kranzes ergeben sich daher oft Sprünge.

Körper springen um so leichter, je spröder und je schlechtere Wärmeleiter sie sind. Töpferwaaren z. B. springen leicht, und noch leichter springt Glas bei plötzlicher Erhitzung oder Erkältung. Daher die Nothwendigkeit der Kuhlöfen. Um gläserne Gefäße ohne Gefahr über Feuer zu erhitzen, werden sie mit Lehm u. beschlagen oder in ein Sandbad gesetzt. Dünnes Glas erträgt einen schnellen Wechsel eher, als dickes, weil alle Theile leicht durch und durch warm oder kalt werden. Grünes Glas erträgt ihn eher als weißes, weil dieses in der Regel etwas spröder ist. Poröse Thonwaaren gehen gewöhnlich besser in's Feuer, als ganz dichte, daher Ziegel aus einer ziemlich porösen Masse bestehen.

Da Glas an der Stelle, wo es mit einem glühenden Körper berührt wird, leicht springt, so kann man (bei gehöriger Geschicklichkeit) dieses Mittel anwenden, um Glästafeln (z. B. gegossene Spiegeltafeln) zu spalten, oder um Retorten und Flaschen nach gewissen Linien zu zersprengen. Man kann z. B. eine Schale aus einer Retorte herauschneiden, wenn man diese auf einen rothglühenden eisernen Ring setzt.

Diese Wirkung eines plötzlichen Temperaturwechsels läßt sich noch auf andere Weise benutzen.

Wirft man glühend gemachte Kieselsteine in kaltes Wasser, so erhalten sie durch und durch unzählige

Sprünge, so daß sie sich darauf leicht zerstampfen und pulvern lassen. Dieses Mittel wenden die Glas- und Steingutfabriken an, um aus Quarzgeröllen und Feuersteinkugeln ein Kieselmehl zu bereiten. Löst man glühend gemachte Bergkryalle in gefärbten Flüssigkeiten ab, so werden sie farbig, indem die Flüssigkeit sich in die vielen entstehenden Risse hineinzieht. Nach demselben Principe erleichtert man das Wegspringen des harten Pfannensteins vom Boden der Salzpfsannen. Die geleerten Pfsannen werden durch ein Strohfeuer stark erhitzt und dann durch Besprengen mit kaltem Wasser plötzlich abgekühlt, so daß die Kruste eine Menge Risse bekommt.

Einige Körper machen bei der Erwärmung eine scheinbare Ausnahme, weil andere Kräfte zugleich eine entgegengesetzte Wirkung hervorbringen. Die Feuchtigkeit dehnt das Holz aus. Beim Trocknen (mit oder ohne künstliche Wärme) zieht es sich daher zusammen oder schwindet. Ungleiches Schwinden veranlaßt das Werfen oder Verziehen, sowie oft Risse. So entstehen Fugen in Holzböden, die sich bald erweitern, bald verengern. Trocknet ein nasses Brett auf einer Seite viel schneller als auf der andern, so krümmt es sich, weil die trocknende sich mehr verkürzt, als die andere. Legt man es an die Sonne, so daß es von oben trocknet, so krümmt es sich nach abwärts, d. h. die Mitte desselben bildet eine Vertiefung; liegt es auf einem warmen Ofen, so krümmt es sich nach aufwärts und bildet sonach in der Mitte eine Erhöhung.

Ebenso schwindet beim Trocknen feuchter Thon, und außerdem noch beim Brennen, vielleicht weil die Theile sich zu verglasen streben und sich daher desto mehr nähern, je größer die Hitze ist. Ein Ziegel, der 12 Zoll lang werden soll, muß wenigstens 13 Zoll lang geformt werden.

Zugleich ist langsames Trocknen nöthig, um Risse zu vermeiden. Gefäße (zumal dünne porzellanene) verziehen sich leicht, weil es beim Formen fast unmöglich ist, alle Theile völlig gleich dicht zu machen, und die dichteren dann verhältnißmäßig weniger schwinden.

Aus dem Aufschwellen des Holzes, wenn es naß wird, erklärt sich mancherlei. In einander geschobene Theile von Holz sitzen dann oft so fest, daß sie sich nicht anders trennen lassen, als wenn man sie austrocknet.

Bringt man einen vorerst gewaltsam zusammengepreßten Körper von Holz in eine Flasche, und läßt man ihn darauf Wasser einsaugen, so schwillt er dergestalt auf, daß er auf keine Weise mehr herausgenommen werden kann. Werden Figuren in Holz eingedrückt und dasselbe

wieder glatt gehobelt, so erheben sich die vertieften Stellen, wenn das Holz benetzt wird. Durch ein ähnliches Verfahren machen die Türken das körnige Chagrinleder. Sie drücken in die weichen Häute harte Samenkörner ein, schleifen sie nach dem Trocknen eben und gerben sie darauf.

Daß auch das Wasser, wenn es gefriert, sich ausdehnt und specifisch leichter wird, ist bekannt, und auch diese Dilatation hat mit ausnehmender Energie Statt. Flaschen mit Wasser bersten, wenn dasselbe darin gefriert. Bomben von 2 Zoll Dicke sind schon dadurch gesprengt worden. Diese Ausdehnung ist Wasserleitungen, Brunnenröhren u. dgl. oft sehr gefährlich und bewirkt vielerlei Zerstörungen in der Natur. Ziegel und Steine, in deren Risse Wasser dringt, verwittern; Spalten in Felsen oder Bäumen erweitern sich immer mehr, wenn die darin befindliche Feuchtigkeit im Winter gefriert. Man hat diese Wirkung schon benutzt, um schiefrige Gebirge in Tafeln zu zerpalten.

Da das Eis etwa um $\frac{1}{10}$ leichter ist als das Wasser, so schwimmt es darauf. Sieht man daher im Eis mehrere schwimmende Eismassen, die viele 1000 Kubikfalter groß sind, so muß die eintauchende Masse wenigstens noch neunmal größer sein. (Polytechn. Notizbl.)

Lackfirniß auf Papier und Papparbeit.

Wenn man Papier oder Papparbeit lackiren will, so sehe man weniger auf dauerhafte als glänzende Firnisse, weil diese Arbeiten schon in ihrer eigenen Natur nichts weniger als dauerhaft sind, weswegen sie nur Eleganz und äußerliche Zierlichkeit empfehlen können. Die Weingeistlackfirnisse sind die geeignetsten und wohlfeilsten Firnisse hierzu, weil sie schnell trocknen und den meisten Glanz bei wenig Aufträgen hinterlassen. Die Papparbeit wird entweder mit farbigem Papier überzogen, oder auch mit Leim- oder Gummifarbe grundirt; im ersten Falle muß die Papparbeit vor dem Firnissen mit Pergamentleimwasser überzogen werden, weil sonst das Papier, besonders lichtfarbiges, Flecken bekommt.

Als Firniß kann man nun folgende Firnisse anwenden:

- 1) Man nehme reinen Weingeist 1 Pfund,
 Sandarach 6 Loth,
 Mastix 4 "
 Gestoßenes Glas 4 "

Stoße die Harze zu feinem Pulver, vermische es mit dem gestoßenen Glase und bringe es sammt dem Weingeiste

in einen Kolben mit kurzem Halse und setze ihn in ein Wasserbad. Ist die Auflösung bereits erfolgt, so setzt man 3 Loth ausgelaugten venetianischen Terpentin erwärmt hinzu, läßt Alles noch eine Viertelstunde im Wasserbade digeriren, nimmt dann das Feuer weg und läßt die Mischung erkalten. Am folgenden Tage wird der Firniß durch Filz filtrirt.

2) 6 Loth Sandarach werden gepulvert, mit 24 Loth Weingeist übergossen und in das Wasserbad gestellt; hierauf läßt man 4 Loth Elemiharz, oder auch weißes Harz in einem irdenen Topfe zergehen, und gießt solches, wenn der Sandarach bereits aufgelöst ist, in den Kolben und läßt es noch einige Zeit digeriren, bis Alles gehörig aufgelöst ist. Dieser Firniß hat sehr viel Glanz und auch einige Dauer. Zu farbigen Firnissen dient folgende Vorschrift:

Der eigentliche Firniß besteht, wie gewöhnlich, aus Schellack, Sandarach, Mastix und venetianischem Terpentin. Die rothe Farbe giebt man ihm durch Drachenblut, oder Sandelholz, oder Orlean, die gelbe durch Summigutt, Aloë, Curcumä, die grüne durch Kreuzbeeren; man kann allenfalls die Dosis des Terpentins oder Anisemharzes um 1 Loth verstärken.

(Monatsbl. d. Gew.-Vereins f. d. Großherzogthum
Hessen.)

Die Fabrikation der Zündhölzchen.

Nach Mittheilungen im Moniteur indust. 1846 ist die Zahl Derjenigen, welche sich in Paris und der Umgegend mit der Fabrikation von Zündhölzchen beschäftigen, seit 1830 von 100 bis auf 4000 gestiegen. — Man wendet in den Pariser Fabriken zwei verschiedene Mischungen an, deren Zusammensetzungsverhältnisse folgende sind:

- 1) Für gewöhnliche Streichzündhölzchen:
- | | | |
|------------------|-----------|--------|
| Chlorsaures Kali | 3 Kilogr. | — Grm. |
| Summi arabicum | 2 | 500 |
| Summi tragant | 0 | 100 |
| Phosphor | 2 | — |
| Lohe (tan) | 2 | 500 |
| Berlinerblau | 0 | 050 |

2) Für geräuschlos brennende Streichzündhölzchen:

Chlorsaures Kali	0 Kilogr.	500 Grm.
Summi arabicum	2	—
Summi tragant	0	100
Phosphor	2	—
Lohe (tan)	2	500
Berlinerblau	0	040

In Deutschland, wo man es in diesem Industriezweige sehr weit gebracht hat, verfertigt man Streichzündhölzchen auch ohne Schwefel, sowie Zündpapier. Das hierzu erforderliche Material wird in folgenden Verhältnissen angewendet:

Summi arabicum	16 Theile
Phosphor	3
salpetersaures Kali	14
Magnesia	16

Man wendet auch folgende Mischung an:

Phosphor	4 Theile
salpetersaures Kali	10
rother Ocker	5
Eischlerleim	6
Smalte	2

Borzüglich empfehlenswerth ist folgende Mischung:

Phosphor	17 Theile
salpetersaures Kali	38
Mennige	24
Leim	21

Deutsche Streichzündhölzchen werden in Paris eingeführt.

(Deutsche Gew.-Ztg.)

Das Papier für Banknoten

von Th. Moß

ist dadurch, daß man es hat durch zwei harte Walzen pressiren lassen, deren eine glatt, die andere aber mit einem gravirten Muster versehen ist, nur auf der einen Seite mit einem erhabenen Muster versehen, welches auf der andern Seite nicht sichtbar ist. Jede Copie wird durch die ungleiche Dike des Papiers, die sich durch kein Mittel wieder vollständig beseitigen läßt, sehr erschwert.

(Polytechn. Centralbl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 2.

Januar.

1847.

Inhalt: Ueber Perpetual-Maschinen, von W. Engerth. — Aetherischer Damar-Lack. — Ueber die Verwendung des Maschinenpapiers zum Steindruck. — Locomotivbau in Hannover. — Patentirte blaue Farbe, von J. Leifchild. — Bekanntmachung, die Monats-Versammlung der Mitglieder des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum Braunschweig betreffend.

Ueber Perpetual-Maschinen.

Von W. Engerth.

Wir leben in einer Zeit der Wunder! So hört man nicht selten, wenn von den Leistungen der Mechanik gesprochen wird, Männer ausrufen, denen man ihres tiefen Wissens und ihrer vielseitigen Erfahrung wegen mit Grund volles Vertrauen schenken darf. — Wir sehen auch erstaunliche Leistungen und überraschende nie erwartete Resultate von Maschinen, und sind versucht, an Wunder zu glauben. Durch Maschinen werden Naturkräfte nutzbar gemacht, wodurch Millionen von Arbeitern einer mühevollen und schweren Arbeit enthoben werden, der Mensch aber als Herr und Lenker der Maschinen bloß den Gang und die Arbeitsweise vorschreibt, und so ohne eigene Anstrengung Producte erzeugt, welche die früheren, ohne Maschinen gemachten, an Güte und Menge weit übertreffen; auf den Straßen sehen wir Pferde aus ihrem Dienste durch Maschinen verdrängt, mit welchen sie sich weder in Bezug der Kraftäußerung noch Schnelligkeit messen können; selbst auf weitem Meere, fern von aller andern Hülfe als seiner lenkenden Hand und der Thatkraft seiner Maschine, stellt sich der Mensch kühn den Gefahren entgegen, und der Herr des Wassers, strebt er mittelst Maschinen auch Herr der Luft zu werden.

Welch' wundervolle Leistungen der Maschinen! Was sollte noch einer Maschine unmöglich sein, da bereits in verhältnißmäßig kurzer Zeit so Unglaubliches geleistet wurde? — Was können wir nicht in unserer erfindungs-

reichen Zeit noch alles hoffen! Die Antwort ist leicht: ein Perpetuum mobile, dies Wunder, ja Wunder im eigentlichen Sinne des Wortes, wird die vieles bringende Zeit — nicht bringen!

Unter Perpetuum mobile versteht man nämlich eine Maschine, welche, durch was immer für eine Ursache einmal in Bewegung gesetzt, ohne dem Nachwirken einer Kraft so lange in dieser Bewegung verbleibt, bis nicht der Zahn der Zeit durch die Vergänglichkeit der Stoffe die Maschine zerstört.

Die Wunder, von welchen wir früher sprachen, sind naturgemäße Entdeckungen, sie überraschen durch das Ungewöhnliche, doch keine streitet gegen die immer wahren Gesetze der Natur, welche schon das Eindringen in die Geheimnisse ihrer Werkstätte nur schwer und langsam gestattet, nie aber die Gesetze ihres Wirkens, welchen auch der Mensch unterliegt, ändert. — Eine Maschine, die wie ein Perpetuum mobile aus Nichts Etwas erzeugt oder erschafft, ist bei aller denkbaren Vervollkommenung der Maschinen und allem Scharfsinne des Menschen unmöglich. Der Mensch aber glaubt an Wunder gern, und horcht mit Vergnügen als Kind dem Märchen der Amme, als Mann den Erzählungen von wundervollen Erfindungen und Wundern der Technik; deshalb die große Anzahl der an das Perpetuum mobile Glaubenden, deshalb die vielen unglücklichen Erfindungen derselben, obgleich die wissenschaftlich gebildete Welt schon lange die Unmöglichkeit solcher Maschinen anerkannt und bewiesen hat, ja die Sache als so einfach und einleuchtend betrachtet wird, daß alle Akademien und wissenschaftliche Vereine beschloßen haben, keine Erfindung der Art einer Besprechung oder Erklärung, und jeden die Idee der

Möglichkeit eines Perpetuum mobile Vertretenden als geistesschwach keiner Entgegnung zu würdigen.

Doch liegt auch die Unmöglichkeit einer solchen Maschine so klar am Tage, daß sie jeder wenn auch nicht wissenschaftlich Gebildete mit gesunder Vernunft gleich einseht? Ist es wirklich überflüssig, über diese Erfindung ein Wort zu verlieren, und hinreichend, den Unkundigen zu verlachen? Gewiß nicht! Es kann nicht für Jedermann so klar vorliegen, denn wo kommen sonst die Perpetual-Maschinen-Erfinder her, und wie kommt es, daß selbst Halbgebildete und auf Kenntniß der Mechanik Anspruch machende Erfinder diese Wahrheit nicht erkennen? Ja hin und wieder sogar die falsche Meinung noch besteht, als hätte die Staatsverwaltung oder eine Akademie sogar einen Preis auf die Erfindung eines solchen Undings ausgeschrieben! Der einmal mit einem solchen Projecte beschäftigt ist (ich spreche aus vielfältiger Erfahrung), kann allerdings als ein incurabler Geisteskranker betrachtet werden, daher jede Belehrung solcher Geisteskranken ganz zwecklos ist; sollte man aber nicht alle Mittel versuchen, um der Art Krankheiten durch Belehrung vorzubeugen?

Es geschieht zwar an jeder technischen Anstalt, in jedem Lehrcurse der Mechanik, allein in einer wissenschaftlichen Form, die zwar den Beweis um so schärfer und unumstößlicher führt, welche aber eine entsprechende Vorbildung voraussetzt; auch geschieht es nicht in unmittelbarer Anwendung auf das Perpetuum mobile, welches so tief verachtet wird, daß man sogar vermeidet, davon zu sprechen, und deshalb schon Fälle vorgekommen sind, daß selbst solche Schüler nach einer Reihe von Jahren, in welchen sie das Studium der Mechanik nicht getrieben haben, an der Unmöglichkeit des Perpetuum mobile, oder wenn sie das verpönte Wort umgehen, einer kraftvermehrenden Maschine zu zweifeln anfangen, sich zuletzt durch einen praktischen Versuch überzeugen wollen, so nach und nach kräftige Anhänger der Kraftfabrikanten werden, und um so leichter bei dem unkundigen Publikum Vertrauen gewinnen, als sie sich auf ihr früheres Studium der Mechanik berufen.

Wenn aber durch diese Unkenntniß kein anderer Schaden erwachsen würde, als daß der unglückliche Kraft-erfinder zwecklos seine Zeit und bloß sein Geld vergeudet, so könnte man einen solchen unnützen Versuch noch belachen oder den Erfinder bedauern; allein nicht selten verführt die glänzende Aussicht nach einem leicht zu verdienenden ungeheuern Gewinn auch Andere, welche sich von den Kraftfabrikanten verleiten lassen, ihr schwer ver-

dientes Geld anderen nützlichen industriellen Unternehmungen zu entziehen, um einem Irrlichte nachzugehen, das sie nicht selten zum Bettelstabe bringt. Leider kommen solche Fälle nur zu häufig vor und erneuern sich täglich. Eine Erklärung der verunglückten Versuche über das Perpetuum mobile würde ein Buch erfordern, das die größten Werke am Umfange übertreffen würde, und mit Ausnahme einiger Fälle — bei welchen es interessant sein mag, zu erkennen, auf welche scharfsinnige Art das Publikum oft Jahre lang betrogen wurde, wenig Belehrendes enthalten. Bei einer gewonnenen richtigen Ansicht über die Messung der Kräfte und Arbeitsweise der Maschinen zerfällt aber die Chimäre des Perpetuum mobile von selbst; daher schon aus diesem Grunde, wenn auch gegenwärtig diese Kenntniß nicht ohnehin für jeden Gewerbtreibenden fast unentbehrlich geworden wäre, kann eine kurze leichtfaßliche Behandlung dieses Gegenstandes nur zeitgemäß und wünschenswerth sein, in welcher Beziehung gegenwärtiger Aufsatz als schwacher Versuch von dem geneigten Leser aufgenommen werden möge.

(Fortsetzung folgt.)

Aetherischer Damar-Lack.

Die Anfertigung des Damarfirnisses ist in den technologischen Schriften häufig bekannt gemacht worden. Man bereitet ihn entweder durch kaltes Auflösen des gepulverten Damarharzes in Terpentinöl, oder indem man das Damarharz bei gelindem Feuer schmilzt, das Terpentinöl etwas erwärmt und letzteres nach und nach unter Umrühren mit dem schmelzenden Harze vereinigt. Häufig erhält man nach ersterer Vorschrift einen trüben Firniß. Dies hat seinen Grund zuweilen darin, daß das Damarharz sehr oft Feuchtigkeit mit sich führt, welche sich auch durch Trocknen des Pulvers nicht ganz entfernen läßt. Die letztere Art durch Schmelzen des Harzes liefert einen ganz durchsichtigen Firniß, sobald man besorgt war, das Harz langsam und bis zur Entfernung des sich bildenden Schaumes zu erhitzen; immer aber wird der auf diese Weise angefertigte Lack, selbst bei Anwendung des schönsten und elegirtesten Harzes, eine etwas gelbliche Färbung zeigen.

Alkohol löst das Damarharz nur unvollkommen auf. Den weißesten und reinsten Lack erhält man aber durch die Auflösung des Damars in Schwefeläther. Gepulvertes Damarharz übergießt man in einer Flasche nach und nach mit so viel Schwefeläther, als zur Auflösung

nöthig ist, wozu, für den Zweck als Lack, das zwei- bis dreifache Gewicht des angewendeten Harzes hinreicht. Die Auflösung erfolgt durch Umschütteln und ohne weitere Anwendung von Wärme, auf der Stelle, mit Hinterlassung eines gelbbraunlich gefärbten Rückstandes, der sich als eine Verunreinigung zu erkennen giebt, welche die Ursache ist, daß die Auflösung in Terpentinöl eine Färbung annimmt. Die Aetherlösung ist gänzlich ungefärbt und klärt sich schneller und vollständiger als irgend eine bekannte Harzauslösung. Sie liefert den hellsten Lack, den man sich irgend sonst herstellen kann, wovon sich Jeder überzeugen wird, der einen Versuch nach dieser Angabe macht. Eine Schwierigkeit bietet sich noch dar. Dies ist das Auftragen des Lackes, dessen schnelles Trocknen den nicht ganz Geübten einige Mühe macht. Mit einem breiten, sogenannten Lackirpinsel und sogleich stark aufgetragen, wobei man mit möglichster Schnelligkeit verfährt, gelingt es jedoch, einen gleichförmigen Ueberzug zu bewerkstelligen.

Gegenstände, welche man mit diesem Aetherdamlack überziehen will, müssen einen Grund von Gummi oder Leim vorher erhalten. Zum Ueberzug von Landkarten, Gemälden u. eignet er sich ganz besonders, aber was ihm in vieler Beziehung einen Werth giebt, ist, daß man ihn mit den meisten spirituosösen wie fetten und ätherischen Oelacken nach Belieben vermischen kann. Hierdurch bezweckt man entweder, dunklen Lacken eine größere Durchsichtigkeit zu geben, oder solche zu schnellerem Trocknen zu bringen. Auch in der höheren Kunst hat man diesen Firniß zum Retouchiren u. angewendet und dadurch recht gute Erfolge erzielt. Zu zarten Farben, die etwas schwer trocknen, wie gewisse Gattungen Krappfarbmine zu Lacken u. dgl., wird ihn der Künstler vortheilhaft anzuwenden wissen. —

Andere spirituose Lacke, welche man gerade nicht aus ganz starkem Alkohol bereitet, haben oft die Eigenschaft, den vorgelegten Grund auf eine für den Arbeiter unangenehme Weise zu durchdringen oder zum Theil aufzulösen; dieses hat man beim Aetherlack aber gar nicht zu fürchten. Insbesondere mache ich aber auf seine Anwendbarkeit zur Mischung mit anderen Lacken aufmerksam. Sollte sich nach starkem Umschütteln eine Trübung zeigen, so hat sich solche bis zum andern Tage bestimmt verloren, und das etwa Ausgeschiedene zeigt sich als ein schmutziges Pulver fest auf dem Boden abgesetzt und kann durch Decantirung leicht entfernt werden.

(Monatsbl. d. Gew. Vereins f. d. Großherzogthum
Bessen.)

Ueber

die Verwendung des Maschinenpapiers zum Steindruck.

Gewöhnlich schreibt man dem Chlorgehalt des Papiers die nachtheiligen Wirkungen zu, welche chemisch gebleichtes Papier so häufig bei dem Steindruck äußert. Indessen ist nicht das Chlor hieran Schuld, sondern die Leimung, besonders die starke mit Harzseife und Alaun, und zwar ist diese um so nachtheiliger, je kalkhaltiger das Wasser ist. Selbst der gewöhnliche thierische Leim ist nachtheilig, wenn er noch viele Fetttheile enthält, d. h. nicht gehörig abgeschäumt wurde, was noch von dem Papierfabrikanten, besonders nach dem Alaunzusatz, geschehen sollte. Bekanntlich werden die Steine durch solches Papier nicht angegriffen, sondern mehr die Zeichnung hinweggenommen. Auch nehmen die unbeschriebenen Stellen des Steines Schwärze an (versaugen). An beiden kann weder Salzsäure noch Chlor Schuld sein, da man ja oft selbst ohne Nachtheil mit Salzsäure äht.

Papier dagegen, welches durch und durch mit Harz durchzogen ist, und oft auch Del (fettes und Terpentinöl) enthält, muß an der Zeichnung kleben und diese dadurch losreißen, zugleich aber dem Stein Harz und Fett mittheilen, wodurch derselbe zur Aufnahme der Schwärze, zum Beschußen, geeignet wird.

Diese Uebelstände treten namentlich hervor, wenn das Papier 1) mit weichem (terpentinhaltigem) Harz geleimt wurde; 2) wenn mehr Alaun, als zur Befestigung der Harzseife nöthig, zugegeben wurde; 3) wenn man Del auf den Holländer giebt (zur Beseitigung des Schäumens); 4) wenn nach der Leimung der Holländer die Masse nicht gehörig durchgearbeitet hat, was bei vorsichtiger Leimung zwar nicht nöthig, wohl aber, wenn der Alaun in wenig Wasser gelöst, auf drei- oder viermal zugegeben wird, wobei das Harz an den Stellen, wo der Alaun gerade hinkommt, als Harzsäure abgeschieden wird, wenn nicht zu viel Alaun vorhanden ist.

Der Alaun hat mehr Schwefelsäure, als zur Lösung der Thonerde nöthig ist; wenn nun die Seife (das Kali der Seife) zu gering ist für die Menge des Alauns, so wird von letzterem nur so viel Schwefelsäure gesättigt, daß der Alaun noch löslich bleibt. In diesem Zustande giebt er an die Harzsäuren keine Thonerde ab und dieselben werden dann beim Trocknen des Papiers wasserfrei und klebend, während dies nicht der Fall ist, wenn sie an Thonerde gebunden sind.

Ein Hauptübelstand ist es also, daß die Alaunlösung nicht verdünnt genug in den Holländer kommt, und daher durch Ausscheidung der Harzsäuren, wenn nachher nicht genug durchgearbeitet wird, das Papier fleckig macht.

Die Kalkseife, welche entsteht, ist gleichfalls der Art, daß sie auf dem Steine Flecken geben kann, indem sie oben aufschwimmt und sich an einzelnen Theilen des Zeugens festsetzt; doch trifft man selten Wasser, welche so viel Kalk enthalten, um diesen Nachtheil hervorbringen zu können. (Polytechn. Journ.)

Locomotivbau in Hannover.

(Eingefandt.)

Die hiesige Locomotivfabrik des Herrn Georg Eggestorff in Linden vor Hannover, welche als Maschinenfabrik schon längere Jahre rühmlichst bestanden, ist behuf des Locomotivbaues, unter der Leitung eines im Locomotivbau sehr erfahrenen technischen Dirigenten, durchaus neu und höchst zweckmäßig erweitert, mit einer großen Anzahl der neuesten, zweckmäßigsten Hilfswerkzeuge versehen und hat im Laufe des vorigen Jahres die

erste Locomotive an hiesige königliche Eisenbahndirection abgeliefert. Dieselbe ist so sehr gut ausgefallen, daß Se. Majestät der König Sich bewogen gefunden haben, zu befehlen, der Locomotive den Namen „*Ernst August*“ beizulegen, und daß die königliche Eisenbahndirection sich veranlaßt gesehen hat, dem Fabrikanten ein sehr rühmliches Attest über die Solidität der Arbeit, den guten Gang und den sparsamen Feuerungsverbrauch der Locomotive auszustellen, auch demselben die Lieferung einer Anzahl Locomotiven und Tender zu übertragen.

Die mit 250 Arbeitern versehene Locomotivfabrik wird noch fortwährend erweitert, um auch die vom Auslande eingehenden Aufträge prompt ausführen zu können.

Die patentirte blaue Farbe

von J. Leischild

besteht nur aus einer Mischung von schwefelsaurer Indigolösung mit einer Auflösung von Berlinerblau (Chinese blue, Turnbills blue) in Oxalsäure und heißem Wasser. Sie paßt nur zum Bläuen der Wäsche und zum Applicationsdruck. (Polytechn. Centralbl.)

B e k a n n t m a c h u n g ,

die Monats-Versammlung der Mitglieder des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum Braunschweig betreffend.

Wittwoch, am 13^{ten} Januar,

findet eine Versammlung der Mitglieder des Gewerbevereins für das Herzogthum Braunschweig im Lokale zum »Prinz Wilhelm« Abends acht Uhr Statt.

Im Auftrage des Directoriums.

Dr. Barrentrapp, Secretair.

Herausgegeben vom Vorstande des Gewerbe-Vereins.

Redigirt von Dr. Franz Barrentrapp.

Gedruckt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 3.

Januar.

1847.

Inhalt: Ueber Perpetual-Maschinen, von W. Engerth (Fortsetzung). — Ueber die Vorzüge des Wägens vor dem Messen des Getreides. — Die Werthserhöhung des Eisens.

Ueber Perpetual-Maschinen.

Von W. Engerth.

(Fortsetzung.)

1) **M**essung der Kraftäußerung oder mechanische Arbeit der Kräfte. Wir nennen mechanische Kraft irgend eine Ursache eines Druckes, wodurch eine Bewegung erzeugt oder verhindert wird, und kennen die verschiedenartigen Kräfte bloß durch ihre Wirkung, d. i. ihre Drucke. Einen Druck aber messen wir durch das Gewicht eines als Einheit angenommenen Körpers, z. B. mit einem Pfund, so daß wir in einem vorliegenden Falle immer sagen können, diese Kraft erzeugt einen solchen Druck, als ein Gewicht von so vielen Pfunden, z. B. die Kraft drückt so wie ein Gewicht von 10 Pfund.

Allein, was nützt uns eine Kraft, die im Stande ist, einen bestimmten Druck auszuüben, d. h. ein gewisses Gewicht ruhend zu erhalten? dadurch erhalten wir noch keine Arbeit; z. B. ein Arbeiter bleibt mit einem Sack Frucht ruhig stehen, während wir in bestimmter Entfernung auf ihn warten; das bloße Halten des Sackes nützt uns nichts, dies ist keine Arbeit; oder wir erhalten durch irgend eine Kraft einen mit Wasser gefüllten Kübel schwebend im Brunnen, an den wir durstend nach einem Trunk lechzen; was nützt uns die Kraft, die im Stande ist, das ganze Gewicht des Wassereimers zu halten, also einen Druck auszuüben, welcher so groß als das Gewicht des Wassereimers ist?

Bewegung ist die Seele jeder Arbeit; deshalb ist eine ruhende Maschine keine Maschine mehr, es ist die Seele entschwunden, welche dem Leichnam Leben gab.

Alle Rechnungen von Laien daher, die da anfangen, Drücke zu rechnen, und mittelst Hebeln und Versehnungen eine Druckvermehrung oder, wie sie sagen, Kraftvermehrung zu erzielen suchen, betrügen sich selbst gleich vorn herein.

Wenn sie den erzeugten Druck mit Kraft bezeichnen, so können sie diese allerdings vermehren, diese Aufgabe ist höchst einfach gelöst, jeder Hebel erzeugt am kürzeren Ende einen größeren Druck, als auf das längere Ende ausgeübt wird; wem wäre auch das nicht bekannt?

2) Allein wir wollen Arbeit, Leistung, Wirkung, Effect (lauter Benennungen für die Arbeit einer thätigen bewegenden Kraft), wir wollen nicht ein Gewicht ruhig erhalten, wir wollen es bewegt, gehoben haben.

Dabei ist es ganz gleichgültig (um das frühere Beispiel zu benutzen), ob die am Brunnen thätige Kraftäußerung, z. B. ein Arbeiter uns in einer Viertelstunde einen Wasserkübel mit 4 Cubikfuß Wasser heraufzieht oder bloß kleinere Wassermengen von 1 Cubikfuß hebt, aber um so vieles schneller, daß er in einer Viertelstunde nun vier Mal den Cubikfuß bringt, also wieder 4 Cubikfuß gefördert sind. Offenbar werden wir in beiden Fällen keine nutzbringende Arbeit für dieselbe erklären müssen.

Was nützt es daher, daß man durch irgend eine Vorrichtung im Stande ist, es so einzurichten, daß der Arbeiter statt 1 Cubikfuß nun 4 Cubikfuß Wasser heben kann, wenn er in einer Viertelstunde nicht mehr

Wasser fördert, wie früher? Wir werden daher die Arbeit und Leistung einer Kraft nicht nach dem Drucke allein oder dem gehobenen Gewichte beurtheilen, sondern zugleich fragen, wie hoch es in gewisser Zeit gehoben wurde.

Man ist des leichteren Vergleiches wegen übereingekommen, als Zeit der Arbeit eine Sekunde voranzusetzen, das gehobene Gewicht (oder das Gewicht, welches man statt des vorhandenen Druckes setzen kann) in Pfunden, und die während einer Sekunde erreichte Hübhöhe des Gewichtes in Fuß zu angeben.

3) Man sieht leicht ein, daß, wenn bei einer gewissen Arbeit ein Gewicht von 10 Pfd. in einer Sekunde 5 Schuh hoch gehoben wird, und nun bei einer anderen Kraftäußerung in einer Sekunde auf dieselbe Höhe von 5 Fuß aber 2 Mal 10, 3 Mal 10 u. s. w., also 20, 30 Pfd. gehoben werden, auch die Arbeit 2 Mal, 3 Mal so groß wird, also die Arbeit in gleichem Verhältnisse mit dem gehobenen Gewichte zunimmt. Andererseits kann eine andere Kraftäußerung zwar immer 10 Pfd. heben, diese aber in einer Sekunde nicht bloß 5 Fuß, sondern 2 Mal, 3 Mal u. s. w., also 10, 15 . . Fuß erheben, so wird auch in diesem Falle die verrichtete Arbeit 2 Mal, 3 Mal größer als im ersten Falle sein, d. h. die Arbeit wächst auch im gleichen Verhältnisse mit der Hübhöhe. Wenn man sich daher für die Arbeit einer Kraft einen Ausdruck bildet, so muß in demselben sowohl das gehobene Gewicht, als auch die Höhe, auf welche es gehoben wird, als Factor erscheinen, und da für diese zu verrichtende Arbeit der Kraft keine anderen Größen mehr zu betrachten kommen, so wird man bei Vergleichung der Arbeiten zweier Kräfte nicht die Gewichte, nicht die Hübhöhen allein, sondern das Product von beiden vergleichen müssen, d. h. man muß sagen: Die Arbeit dieser Kraft ist das Product aus dem gehobenen Gewichte in die Höhe, auf welche es in einer Sekunde gebracht wird.

Im obigen Beispiele daher $5 \times 10 = 50$ Fuß Pfund oder 50 F. Pfd., wobei man durch die angehängte Benennung anzeigt, daß es die wirkliche Arbeit ist, d. h. das Product aus den beiden Factoren, Gewicht und Hübhöhe. Dieses Product, welches uns das Maas der Thätigkeit der vorhandenen Kraftäußerung giebt, heißt man nun die mechanische Arbeit einer Kraft, zum Unterschiede der industriellen oder technischen Arbeit, z. B. einer gewissen Menge Mehl oder gesponnenen Wolle u., die man mit dieser Kraftäußerung

(die wir bloß durch ihre mechanische Arbeit kennen und messen) verrichten will.

Es ist begreiflich, daß man nicht nöthig habe, die Beobachtung auch wirklich nur während einer Sekunde zu machen, wenn man auch dann die Arbeit für eine Sekunde angiebt. Denn weiß man z. B., daß die Kraftäußerung in einer Stunde 6000 Pfd. auf die Höhe von 30 Schuh hebt, so ist die mechanische Arbeit für eine Stunde $6000 \times 30 = 180,000$ F. Pfd., und die für eine Sekunde, die man Effect heißt (da die Stunde 3600 Sekunden hat), bloß $180,000 : 3600$, d. i. 50 F. Pfd., wie früher.

4) Man könnte aber den Einwurf machen, daß die Kraftäußerung nicht immer verwendet wird, ein Gewicht zu heben, indem die industrielle oder technische Arbeit oft sehr mannigfaltig ist. Z. B. was ist die mechanische Arbeit eines an einen Wagen gespannten Pferdes? soll vielleicht das Gewicht des Wagens genommen werden, und als Hübhöhe der zurückgelegte Weg des Pferdes? keineswegs; aber man könnte an die Zugstränge des Pferdes statt des Wagens an einem über eine Rolle herabhängenden Seile ein solches Gewicht anhängen, daß nun das Pferd bei seinem Fortgehen denselben Widerstand erfährt, als ob der Wagen angehängt wäre. In diesem Falle sieht man auch, daß das Gewicht so hoch gehoben wird, als das Pferd vorschreitet, und man hätte daher als die beiden Factoren zur Bestimmung der mechanischen Arbeit oder des Effects das angehängte Gewicht in Pfunden und den in einer Sekunde zurückgelegten Weg des Pferdes in Fuß zu nehmen.

So lange man von einer vorhandenen Kraft diese beiden Factoren, d. i. das Gewicht, welches sie heben könnte (wenn auch wirklich keines gehoben wird), und die Hübhöhe, also auch das Product von beiden nicht kennt, so lange kennt man auch die Kraftäußerung nicht, da wir sie bloß nach dieser mechanischen Arbeit kennen lernen. Um aber in einem vorkommenden Falle dieses Gewicht wirklich bestimmen zu können, hat man Apparate, die man Druck- oder Kraftmesser heißt (Dynamometer), welche, wie im vorigen Beispiele, zwischen den Wagen und die Zugstränge des Pferdes eingelegt werden, und dann anzeigen, welchem Gewichte, in Pfunden ausgedrückt, dieser Druck der Kraftäußerung des Pferdes entspricht, oder welches Gewicht das Pferd bei derselben Kraftäußerung hätte heben können. Dasselbe gilt auch für die Kraftäußerung anderer Art, z. B. für Dampf; auch hier hat man Mittel, den Druck oder die Kraftäußerung in Pfunden auszudrücken.

5) Ueberdies haben wir bei dem Beispiele eines vor einen Wagen gespannten Pferdes gesehen, daß, wenn wir den von der Kraft ausgeübten Druck in Pfunden kennen, wir bloß diesen mit dem zurückgelegten Weg des Angriffspunktes der Kraft (wenn es auch nicht die senkrechte Höhe ist) zu multipliciren brauchen, um die Arbeit zu erhalten; da ein solches Gewicht, welches dem Zuge oder dem Drucke der Kraftäußerung entspricht, durch dieselbe Höhe hätte gehoben werden können, als der zurückgelegte Weg des Angriffspunktes der Kraft, z. B. hier der Befestigungspunkt des Zugstranges vom Pferde betragen hat.

Die richtige Auffassung des Begriffes der mechanischen Arbeit oder dem Maasse der Kraftäußerung ist schon für das gewöhnliche Leben so wichtig, daß ich nicht unterlassen kann, etwas weiltäufiger zu werden, als es vielleicht unterrichteten Lesern wünschenswerth erscheint, und noch ein Beispiel erläuternd hinzuzufügen.

Wenn wir z. B. die Arbeit eines Pferdes messen wollen, welches einen Wagen auf eine schiefe Ebene hinaufzieht, können wir wieder so, wie im vorigen Beispiele in der schiefen Ebene, verfahren? allerdings; das dort angegebene Verfahren gründet sich auf die Natur der Sache und ist allgemein; man wird auch dies Mal zwischen den Wagen und Zugstrang den Meßapparat einlegen und beobachten, wie stark nun der Zug des Pferdes in Pfunden ausgedrückt ist (oder welches Gewicht es bei derselben Anstrengung heben könnte). Diese Anzahl Pfunde mit dem zurückgelegten Weg auf der schiefen Ebene in Fuß (d. i. der Höhe, auf die das Gewicht gehoben würde) muß man multipliciren, um die mechanische Arbeit dieser Kraft zu bekommen.

Wenn aber der Wagen so schwer wie früher ist, so wird man finden, daß nun das Pferd einen größeren Zug ausüben muß, als im ersten Falle in der Ebene, da nun nicht allein die Reibung zu überwinden ist, was früher der einzige Widerstand war, sondern auch ein Theil des Gewichtes des Wagens gehoben werden muß; daß es aber dafür, wenn es nicht mehr angestrengt wird als früher, um so langsamer geht, daß also die verrichtete mechanische Arbeit, d. i. das Product der Zugkraft in Pfunden in den zurückgelegten Weg in Fuß, wieder dasselbe ist, wie früher. Ob wir aber diese jetzt geleistete Arbeit des Pferdes als weniger geldbringend, also in pecuniärer Hinsicht als minder vortheilhaft oder geringer erklären (welche industrielle Arbeit es verrichtet), das ist keine Frage, welche bei der Betrachtung der mechanischen Leistung, dem Messen einer Kraftäußerung in

der Maschinenlehre zu berücksichtigen ist, welche Alles für Arbeit erklärt, sei es nun die zur Ueberwindung der nichtsbringenden und als Verlust zu zählenden Hindernisse oder der wirklich gezahlten industriellen Verrichtung.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber

die Vorzüge des Wagens vor dem Messen des Getreides.

Das Messen der Frucht ist in manchen Fällen bequemer, namentlich für die Zuthellung kleiner Quantitäten, die außerhalb der öffentlichen Schranken oder der größeren Fruchtkästen zu verabsolgen sind. Für die Ablieferung von gesackten Früchten aber, besonders solchen, die nicht wieder in andere Säcke, sondern auf den Speicher ausgeleert werden sollen, hat das Wagen selbst den Vorzug der Bequemlichkeit. Unter allen Umständen hat das Wagen den Vortheil größerer Genauigkeit und größerer Ehrlichkeit.

Beim Messen kann der Messende, trotz allen Regulativen, in dreierlei Weise Einfluß auf das Maas üben, nämlich:

- 1) in der Weise, wie er das Simri füllt,
- 2) in der Weise, wie er das gefüllte Simri niedersetzt.
- 3) in der Weise, wie er abstreicht.

Daß hierin große Verschiedenheit stattfindet, nicht allein von Schranne zu Kasten und von Schranne zu Schranne, sondern selbst auf den nämlichen Schranken, nach häufig nicht ganz uneigennütziger Gunst des Messers, ist eine allgemein bekannte Thatsache. Beim Wagen, sofern nur Wage und Gewicht richtig sind, und nicht absichtlich Betrug gesucht wird, hat der Wägende keinen Einfluß auf die Bestimmung, d. h. Ermittlung der Menge, um was es sich hier handelt.

Aber auch die Preisbestimmung nach dem Gewichte ist viel sicherer, als nach dem Maas, selbst wenn dieses allenthalben in völliger Gleichförmigkeit gewährt wird. Es giebt z. B. dieses Jahr Dinkel, der 130 Pfd., und Dinkel, der 160 Pfund pr. Scheffel *) wiegt. Wenn ich nach Gewicht gekauft habe, den Scheffel zu 160 Pfd. gerechnet, und es wird absichtlich oder unabsichtlich solcher geliefert oder mitunter geliefert, der nur 130 Pfd. pr. gemessenen Scheffel wiegt, so bin ich, 160 Pfd. für einen

*) 1 Würtemb. Scheffel zu 8 Simri = $5\frac{1}{2}$, Braunschweiger Simten; daher ist 1 Braunschw. Scheffel nahezu = $1\frac{1}{4}$ Würtemb. Scheffel.

Scheffel bezahlend, viel weniger verlegt, als wenn ich den gemessenen Scheffel als solchen zu bezahlen habe.

Wenn ich Kernen oder Weizen kaufe und die Frucht wird absichtlich oder unabsichtlich in feuchtem Zustande geliefert, so bin ich nach einem bedungenen Gewichte zahlend ebenfalls weniger verlegt, als wenn ich nach dem gemessenen Scheffel zahle. Denn das Volumen der Frucht wird durch die Feuchtigkeit in höherem Grade vermehrt als das Gewicht *). Allerdings sind 160 Pfd. Dinkel oder irgend eines Getreides, wovon ein gewisses Maas nur 130 Pfd. wiegt, nicht so viel werth, als wenn dasselbe 160 Pfd. wiegt; aber jedenfalls ist die Werthbestimmung nach Gewicht weniger unrichtig, als nach Maas, und die auf den Getreidepreis begründeten Brottaxen, die, wie gewöhnlich, das spec. Gewicht nicht berücksichtigen, würden sich der Richtigkeit mehr nähern, wenn auf den Schranken oder sonst im Getreidehandel ein festes Gewicht das jetzt übliche Maas ersetzte.

Ich bin im Falle, Jahr aus Jahr ein ansehnliche Quantitäten Getreide zu kaufen. Was ich nicht auf den Schranken oder auf herrschaftlichen Speichern kaufe, wird mir größtentheils nach Gewicht geliefert und die Lieferanten sind mit dieser Ablieferungsart ganz zufrieden, weshalb ich glaube, daß ihre allgemeine Einführung besonders

den verständigen und ehrlichen Leuten — Käufern wie Verkäufern — erwünscht sein würde.

Seitdem der vorangehende Bericht geschrieben worden, sind die gesetzlichen Bestimmungen wegen des Messens aufgefrischt und die Polizeibehörden aufgefordert worden, das Messen genau zu überwachen; auch wurden von Privaten allerlei Vorschläge, der Ungleichheit des Messens vorzubeugen, gemacht. Ich habe die Ueberzeugung, daß mit all' diesem wenig gewonnen ist. Und wenn zu jedem Messer ein Ueberwacher gestellt wird, so wird dieser nicht bewirken können, daß immer gleichmäßig gemessen wird. Da dieses aber auf die Dauer ohnehin nicht angeht, so wird bald Alles wieder in das alte Geleise kommen. Das Wägen ist auf manchen ausländischen Fruchtmarkten eingeführt, es ist im Großhandel in Mainz und auf manchen Seeplätzen üblich, und ich sehe nicht ein, warum diese viel zuverlässigere Art der Ablieferung von Getreide auf unseren öffentlichen Schranken und Fruchtstätten nicht eingeführt werden soll, während sie im Verkehr außer der Schranne schon lange zur Zufriedenheit der Lieferer und der Empfänger in Anwendung kommt.

Am 22. Januar 1846.

B. C.

(Monatsbl. d. Gew. Vereins f. d. Großherzogthum Hessen.)

Die Werthserhöhung des Eisens

bei Verarbeitung zu verschiedenen Gegenständen beträgt, verglichen mit dem ursprünglichen Preise bei Verarbeitung von Schmiedeeisen, zu

Hufeisen	2½fache
Tischmessern	36 "
Nadeln	71 "
Federmesserklingen	657 "
polirten Knöpfen u. Schnallen	897 "
Uhrfedern	50,000 "

dagegen bei Verarbeitung von Gußeisen zu gewöhnlichen Gegenständen das 4fache
 größeren Verzierungsgegenständen 45 "
 Schnallen und Berliner Artikeln 600 "
 Halsketten 1386 "
 Hemdenknöpfen 5826 "

(Polytechn. Centralbl.)

*) Von Seiten derer, welche dem Verkaufe auf's Messen das Wort reden, hört man oft die Einwendung, daß durch das Reizen der Frucht der Verkäufer in größeren Vortheil gesetzt werde, wenn auf's Gewicht, als wenn auf's Messen verkauft wird. Es ist nicht möglich, sich vollständiger zu täuschen. Um hierüber bestimmte Zahlen zu ermitteln, ließ der Verf. 4 Simri Dinkel im Gewichte von 66¾ Pfd. mit Wasser reizen. Ein Zuguß von 2 Pfd. Wasser bewirkte nach 3 Stunden, als schon die Zumischung nicht mehr wohl zu erkennen war, eine Vermehrung des Volumens um $\frac{15}{32}$ Simri und nach 24 Stunden um $\frac{14}{32}$ Simri. Die 2 Pfd. zugemischtes Wasser wären also in jenem Falle für 7,8 Pfd., in diesem für 7,3 Pfd. Dinkel übernommen und bezahlt worden. Ein Zuguß von 4 Pfd. Wasser bewirkte nach 24 Stunden, nach welcher Zeit der Betrug auch nicht mehr so leicht zu erkennen war, eine Vermehrung des Volumens um $\frac{23}{32}$ Simri. Die 4 Pfd. zugemischtes Wasser wären also in diesem Falle für 12 Pfd. Dinkel übernommen worden. Welcher Reiz für den unedlichen Verkäufer, wenn er durch Zuguß von 4 Pfd. Wasser 4 Simri Dinkel nahezu auf $\frac{4}{4}$ Simri bringen kann.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 4.

Januar.

1847.

Inhalt: Ueber Perpetual-Maschinen, von W. Engerth (Fortsetzung). — Ueber den Anpuß auf Lehmstein- und Pisémauern, von G. Einte, Maurermeister zu Straßburg in der Uckermark. — Die Centrifugalpumpe, von C. Walther in Augsburg. — Die Fabrication von Papier aus Maisstroh.

Ueber Perpetual-Maschinen.

Von W. Engerth.

(Fortsetzung.)

6) Wir können daher auch allgemein als Maasß einer Arbeit einer Kraftäußerung jenes Product annehmen, welches man bekommt, wenn man den von der Kraft erzeugten Zug oder Druck, in Pfunden ausgedrückt, mit dem zurückgelegten Wege des Angriffspunktes der Kraft, in ihrer Richtung in Fuß gemessen, multiplicirt. Z. B. ein Arbeiter dreht an einem Haspel das Spillenrad, an dessen Umfange von 6 Schuh er mit einer Kraftäußerung von 20 Pfd. arbeitet, in der Minute 25 Mal um, wie groß ist seine mechanische Arbeit?

Das Gewicht, welches man für den Zug oder Druck der Kraftäußerung zu setzen hat, ist im vorliegenden Falle 20 Pfd.; der Angriffspunkt des Arbeiters geht am Umfange des Rades weiter, beschreibt also bei einem Umfange des Rades den Weg von 6 Fuß oder in einer Minute von 25 Umgängen den Weg von 25 Mal 6 = 150 Fuß. Die mechanische Arbeit ist also das Product aus dem Gewichte 20 Pfd. in den Weg 150 Fuß, d. i. $20 \times 150 = 3000$ F. Pfd. pr. Minute oder $3000 : 60 = 50$ F. Pfd. pr. Sekunde; d. h. der Arbeiter arbeitet genau so viel, als ob er pr. Sekunde 50 Pfd. auf 1 Fuß hoch heben sollte.

7) Einheit bei der Messung der mechanischen Arbeit einer Kraft. Ueberall, wo man Größen vergleicht, d. h. mißt, ist man gewohnt, eine gleich-

artige Größe als messende Einheit anzunehmen, so nehmen wir für das Längenmaaß den Fuß, für Gewichte 1 Pfd. etc.; wir könnten daher auch für die Messung der mechanischen Arbeit eine Einheit annehmen.

Man thut es auch wirklich, und das Gebräuchlichste ist eine Arbeit von 430 F. Pfd. (dasselbe, was bei den Franzosen 75 Kilometer und bei den Engländern 550 F. Pfd.), als die Einheit der mechanischen Arbeit, welche man Arbeit einer Maschinenpferdekraft oder kürzer bloß Pferdekraft heißt. Die Benennung schreibt sich von Watt, dem Renovator der Dampfmaschine her, welcher Versuche mit starken Bierbrauerpferden *) anstellte, und gefunden hat, daß die Leistung eines solchen Pferdes während 4 Arbeitsstunden 550 F. Pfd. engl. oder 430 F. Pfd. Wiener Maasß beträgt, welche Leistung er zur Bestimmung der mechanischen Arbeit seiner Maschinen zum Grunde legte und bereits von der ganzen Welt angenommen wurde **).

8) Die Arbeit eines jeden Pferdes wird aber nach der Dauer derselben und dem Baue des Pferdes sehr verschieden sein, und es ist keineswegs so zu verstehen, als ob man statt einer Dampfmaschine von 4 Pferdekraft wirklich 4 Pferde arbeiten lassen kann und dann dieselbe Arbeit erhält, da die Arbeit von 430 F. Pfd.

*) Andere behaupten, mit Pferden des Bergwerkes in Cornwallis.

**) Französische Autoren, wie Coriolis, nehmen 1000 Kilogramme auf 1 Meter erhoben als Einheit an, und heißen diese Arbeit einen Dynamod, nach Dupin, Dyname, Andere auch Dynamie; doch erfreut sich diese Bestimmung, da sie bloß für das französische Maasß günstig ist, keiner so allgemeinen Verbreitung, wie die oben erwähnte der Pferdekraft.

für sehr starke Pferde und nur für eine Arbeitsdauer von 4 Stunden gilt, ein Pferd daher, welches 8 Stunden im Tage arbeitet, nur eine geringere Arbeit zu leisten im Stande sein kann.

Man rechnet die Arbeit eines Pferdes, welches täglich 8 Stunden arbeitet, höchstens 400 F. Pfd. p. Sekunde. Die Leistung eines Pferdes während 24 Stunden kann daher bei 8 Arbeitsstunden höchsten $8 \times 60 \times 400 = 192000$ F. Pfd. gerechnet werden, während man die Arbeit des fingierten Maschinenpferdes durch 24 Stunden, die zugleich Arbeitsstunden sind, $24 \times 60 \times 430 = 619200$ F. Pfd. beträgt.

Die Arbeit eines Maschinenpferdes während 24 Stunden ist daher $\frac{619200}{192000} = 3,2$, also über drei Mal so groß, als die eines wirklichen Pferdes. Selbst diese Bestimmung gilt nur für den geraden Zug, im Göppel ist die Arbeit des Pferdes noch kleiner, und französische Autoren rechnen die Leistung von 5 Pferden während 24 Stunden gleich der Arbeit eines Maschinenpferdes in derselben Zeit.

9) Durch Vorhergehendes dürfte der Begriff der Messung der mechanischen Arbeit einer Kraft, oder wie man der Kürze wegen gewöhnlich, wenn auch nicht richtig, zu sagen pflegt, die Messung der Kraft hinreichend erklärt sein, und es entsteht die Frage: Was ist eine gegebene Kraft zu leisten im Stande? Wenn man unter der Leistung einer Kraft nicht das industrielle Erzeugniß, z. B. das Mehlsquantum oder die Menge des Garnes u. versieht, von welcher wir später sprechen werden, so ist die Antwort in der vorhin gegebenen Erklärung des Messens einer Kraft vollkommen enthalten. Denn wodurch kennen wir die Kraft, oder wodurch messen wir dieselbe? Bloß durch ihre Wirkung oder mechanische Arbeit. Wenn wir daher sagen, es ist eine Kraft vorhanden, deren mechanische Arbeit pr. Sekunde 443 F. Pfd. ist, so heißt dies nichts anders, als daß diese Kraft in jeder Sekunde 430 Pfd. einen Fuß hoch heben kann, es ist daher klar, daß ihre Leistung auch nicht größer sein wird, als 430 F. Pfd.

Diese Kraft wird daher auch bloß 430 Pfd. 1 Fuß hoch heben, oder vielleicht 1 Pfd. auf 430 Fuß hoch, vielleicht auch 215 Pfd. auf 2 Fuß u., denn in allen diesen Fällen ist ihre mechanische 430 F. Pfd., und da wir eine Kraftäußerung von dieser mechanischen Arbeit voraussetzen, so wird sie es auch leisten können.

Ein anderes ist es aber, wenn wir das industrielle Erzeugniß betrachten, welches wir jedoch nie in ein con-

stantes Verhältniß zur mechanischen Arbeit einer Kraftäußerung bringen können, denn dieses hängt von dem Bau der verwendeten Maschinen ab. Wir können z. B. mit derselben mechanischen Arbeit einer Kraft in derselben Zeit einmal 10 Mehen, ein andermal 20 Mehen gleich seines Mehl erhalten, je nachdem wir die dafür gebaute Maschine (die Mahlmühle) minder oder mehr zweckmäßig bauen.

Es ist daher die mechanische Leistung und die industrielle Erzeugung ganz zu trennen, und man sieht ein, daß, wenn bei einer Maschine von keinem industriellen Zwecke die Rede ist, sondern bloß von der Maschine selbst, wie z. B. von der Leistung eines Wasserrades, einer Dampfmaschine u. im Allgemeinen ohne Beziehung auf das industrielle Erzeugniß, dann auch nur von der mechanischen Leistung die Rede ist, welche nach Früherem der mechanischen Arbeit der vorhandenen Kraftäußerung gleich sein wird.

Um aber die Beziehung, in welcher solche Maschinen zur vorhandenen mechanischen Arbeit stehen und den Zweck überhaupt kennen zu lernen, wollen wir die Arbeitsweise aller Maschinen näher betrachten.

10) Man unterscheidet im Allgemeinen drei Arten von Maschinen: a. Die Receptoren oder Motoren (Aufnehmer). b. Operateur oder Arbeiter. c. Transmissionen oder Communicationen (Ueberträger).

a. Die Aufnehmer, Receptoren oder Motoren, haben den Zweck, wie schon die Benennung anzeigt, irgend eine Naturkraft zum Behufe irgend einer zu verrichtenden Arbeit aufzunehmen. Wir wissen z. B. in einem vorliegenden Falle, daß an einer Stelle in jeder Sekunde 10 Kubikfuß Wasser zufließt, welches durch eine Höhe von 5 Fuß herabfällt, von wo es dann horizontal herabfließt. Das Wasser ist aber ein schwerer Körper, und jeder Kubikfuß wiegt ungefähr 50 Pfd. (genauer 56,4), es ist also genau so, als ob in jeder Sekunde ein Gewicht von $10 \times 50 \times 500$ Pfd. durch die Höhe von 5 Fuß fallen würde.

Welcher mechanischen Arbeit entspricht das aber? Nach Früherem ist die Arbeit dieser Naturkraft des Wassers pr. Sekunde 500mal 5 = 2500 F. Pfd., d. i. das herabfallende Gewicht von 500 Pfd. (weil dieses Wasser einen Druck von 500 Pfd. ausübt), multiplicirt mit dem zurückgelegten Wege, d. i. 5 Fuß. Allein, wenn wir das Wasser so herabstürzen lassen, werden wir damit weder hämmern und walzen, noch weben, spinnen oder mahlen können; wie müssen eine Vorrichtung ersinnen, um dieses herabfallende Wasser durch sein Gewicht auch

wirken zu lassen, wir müssen eine Maschine erfinden, welche diese Arbeit der Kraft aufnimmt und im Stande ist, wieder weiter zu übergeben, d. h. wir müssen für dieses Wasser und gegebene Gefälle ein Wasserrad bauen.

Die Arbeit der Kraft, welche das Wasserrad empfängt, wissen wir schon vorhinein, es ist 2500 F. Pfd. pr. Sekunde oder die Arbeit von nahe 6 Maschinenpferden (kürzer 6 Pferdekraft) und es wird wohl Niemandem einfallen, zu glauben, daß wir durch das Wasserrad mehr empfangen können, als es selbst aufgenommen hat; denn könnte das Wasserrad mehr leisten, so ist es ein Beweis, daß wir die vorhandene Kraft schlecht gemessen haben, da wir ja die Kraft bloß nach ihrer Leistung bestimmen.

Wissen wir z. B., daß ein Pferd während 8 Arbeitsstunden mit einer Geschwindigkeit von 3 Fuß fortgeht, und dabei einen Zug von 100 Fuß auszuüben im Stande, so sagen wir, die Arbeit des Pferdes ist pr. Sekunde $3 \times 100 = 300$ F. Pfd.; allein wir wollen nicht den geraden Zug, wir wünschen eine drehende Bewegung für die Arbeit, wir müssen daher eine Maschine erfinden, um diese mechanische Arbeit des Pferdes aufzunehmen, und bauen einen Pferddegöppel.

Der im Dampfkessel gebildete Dampf ist durch seine Expansivkraft (vermöge welche er einen Druck so wie das Wasser und das Pferd ausüben kann), die bewegende Kraft, deren Arbeit wir bestimmen können, sobald wir wissen, wie stark der Dampf von gegebener Spannung drückt, und wie viel Dampf pr. Sekunde erzeugt wird, also wie schnell er sich bewegen kann; um aber diese Naturkraft wieder benutzen zu können, brauchen wir eine Maschine, welche diese Arbeit des entwickelten Dampfes übernimmt und weiter geben kann, wir brauchen einen Dampfzylinder und einen darin vom Dampfe bewegten Kolben, d. i. eine Dampfmaschine.

Oft ist dieser Aufnehmer sehr einfach, z. B. um die Arbeit der Muskelkraft eines Arbeiters zu übernehmen, wenden wir eine Kurbel an, welcher der Arbeiter seine mechanische Kraft überträgt, um sie für irgend eine technische Einrichtung zu benutzen.

Ohne mehr Beispiele anzuführen, ersicht man schon, daß alle Maschinen, welche man Receptoren oder Motoren nennt, wirkliche Empfänger der Arbeit einer Kraft sind, und keinen andern Zweck haben, als die vorhandene mechanische Kraft für irgend einen industriellen Zweck verwendbar machen zu können.

11) Diese Bequemlichkeit aber, die Arbeit irgend

einer vorhandenen Naturkraft gleichsam wie in einem Reservoir zum beliebigen Gebrauche aufgefangen zu haben, müssen wir auch mit dem Verluste eines Theiles dieser Kraft bezahlen, so zwar, daß wir nie auf die volle Benützung derselben rechnen können. Bei den besten Motoren verlieren wir noch nahe $\frac{1}{3}$ der vorhandenen Arbeit der Kraft, und man sieht, daß hier noch ein schönes Feld der Erfindung für alle Kraftfabrikanten übrig ist. Die Motoren zu verbessern und den Verlust zu verringern, ist eine schöne Aufgabe, deren Lösung alle Mechaniker immerwährend beschäftigt.

Jeden Verlust können wir zwar nie vermeiden, da wir immer mit materiellen Körpern zu thun haben, welche einen Widerstand der Reibungen erzeugen, und mehr oder weniger einen Verlust an Arbeit nach sich ziehen.

Dieser Verlust an Arbeit, welcher durch die Widerstände herrührt, ist aber nicht bloß zeitweise, sondern dauert so lange, als die Maschine im Gange ist; es muß also von der immerwährend dem Motor übergebenen mechanischen Arbeit der Kraft immerfort ein Theil dazu verwendet werden, diesen fortwährenden Widerstand fortwährend zu überwinden. (Fortsetzung folgt.)

Ueber

den Abputz auf Lehmstein- und Zisemauern.

Von C. Linke,

Maurermeister in Straßburg in der Uckermark (Preussische Provinz Brandenburg).

Die Fläche der Lehmsteinmauer wird gehörig gereinigt, mäßig angeätzt, darauf ein Mörtel aus Lehm, Lohe (Rass, Scheben u.) und recht scharfem Grotsande $\frac{1}{2}$ Zoll stark angetragen und mit dem Reibebrette glatt gerieben; nachdem dieser Putz gut ausgetrocknet ist, wird derselbe einige Mal mit hydraulischem Kalk geschlemmt. Beim letzten Male kann man der Schlemme ein Farbpigment mit Leim und Seifenwasser zusetzen, wodurch die Gebäude ein hübsches Ansehen bekommen. Dieser Putz, mehrfach angewendet, hat sich bei freistehenden Gebäuden seit mehreren Jahren ganz gut erhalten. Es versteht sich von selbst, daß die Mauer, auf welche der Putz angetragen werden soll, gehörig mit offenen Fugen gemauert und gut ausgetrocknet sein muß. Das Mischungsverhältniß des Mörtels wird am besten durch Versuche gefunden, da es hierbei vorzüglich auf die grö-

gere oder mindere Fettigkeit des Lehms ankommt; gut ist der Mörtel, wenn er bei $\frac{1}{2}$ Zoll starkem Auftrage, nachdem er abgerieben und trocken ist, keine Risse bekommt. Man wird wohl thun, auch den zu Steinen zu verwendenden Lehm mit demselben Surrogate (Lohe, Kaff, Scheben etc.) zu vermischen, welches man nachher zum Abputz dem Lehm (außer Sand) zusetzen will, und die Steine tüchtig trocknen zu lassen, bevor sie vermauert werden; ich habe gefunden, daß die gemahlene Lohe den übrigen Surrogaten vorzuziehen ist, die Steine erhalten durch ihren Zusatz eine ganz gute Festigkeit.

Bei Pisémauern scheint mir der in anderen Schriften empfohlene Uebertrag, in welchen dann erst die Steinflüchchen eingedrückt und dann noch ein Mal überpußt werden sollen, überflüssig; ich habe Pisémauern gesehen, in welche sogleich nach Abnahme der Formen in geringerer Entfernung von einander Steinflüchchen so eingedrückt waren, daß sie $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll vor der Lehmfläche vorstanden; nachdem die Mauer ganz trocken geworden ist, ist ein Kaltputz im Spritzwurf angetragen und nachher überweist. Dieser Putz hat sich seit 10 Jahren bei ebenfalls freistehenden Gebäuden ganz gut erhalten.

(Monatsbl. d. Gew.-Vereins f. d. Großherzogthum
Pfeffen.)

Die Centrifugalpumpe.

Von C. Walther
in Augsburg.

Die Aufgabe, welche diese Pumpe lösen sollte, bestand darin, in einem von Neureuther in München gefertigten silbernen Tafelaufsatz wohlriechendes Wasser stets in die Höhe zu heben, welches dann oberhalb ausfloß, sich in einem Becken sammelte, und von diesem aus wieder zu haben war. Der Platz für die Pumpe war der ganzen Disposition dieses Aufsatze zufolge ein sehr geringer, nämlich ein cylindrischer Raum von 5 Zoll Höhe und 5 Z. Weite. Theils diese Beschränkung, theils die Beschaffenheit des Weingeist und Del enthaltenden Wassers ließ die Wahl gewöhnlicher Pumpen mit Kol-

ben und Ventilen, ebenso Schöpfsanker etc. unangemessen erscheinen, und es wurde in diesem Raume eine Centrifugalpumpe angebracht, welche zugleich als diejenige erschien, die den mindesten Widerstand verursachen würde, ein Hauptpunkt bei der gegenwärtigen Ausführung, da die Bewegung während ungefähr 3 Stunden unausgesetzt erfolgen und durch Federkraft hervorgebracht werden mußte.

Die runde parabolische Schale von Messingblech, welche den Hauptkörper der Pumpe bildet, erhielt $3\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser und $2\frac{3}{4}$ Zoll Höhe, sie lieferte bei 10 Umdrehungen in der Sekunde 2 Pfund Wasser in der Minute, was für den vorliegenden Zweck mehr als hinreichend war.

Zur Anbringung des Triebwerkes war ein Raum von $1\frac{1}{3}$ Zoll Höhe und 8 Zoll Durchmesser und ein Raum von 3 Zoll Durchmesser und 15 Zoll Höhe vorhanden. Letzterer eignete sich am besten zur Aufnahme des Federhauses, ersterer für das Uhrwerk. Die Pumpe sollte 10 Umdrehungen in der Sekunde machen und sich 3 Stunden lang bewegen, also etwa 120,000 Umdrehungen machen, bevor die Feder wieder aufzuziehen war; letztere sollte 6 Umdrehungen machen, so daß von der Federachse aus bis zur Pumpenachse eine Uebersetzung von 1:20000 eingerichtet werden mußte. Diese Uebersetzung wird durch folgende Verhältnisse an den Rädern der Räder und Getriebe hervorgebracht: 100:10 — 20:10 — 100:10 — 100:10 — 100:10.

Um dem Triebwerke recht leisen Gang zu geben, wurden in dem letzten Getriebe Zähne von Horn eingesetzt. Durch einen verborgenen Drücker ließ sich übrigens von außen die Bewegung augenblicklich hemmen.

(Polytechn. Journal.)

Die Fabrikation von Papier aus Maisstroh zu Umschlägen hat sich in Frankreich sehr ausgebreitet und es werden 50 Kilogr. dieses Umschlagepapiers in der Fabrik mit 20 Fr. bezahlt. (Polytechn. Centralbl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 5.

Januar.

1847.

Inhalt: Ueber Perpetual-Maschinen, von W. Engerth (Fortsetzung). — Verfahren zum Schwarzfärben der Filzhüte, von Puault jun. in Paris. — Bekanntmachung, die diesjährige Gewerbe-Ausstellung betreffend. — Bekanntmachung, die noch nicht abgeholten Nummern der vorigjährigen Weihnachts-Verloosung betreffend.

Ueber Perpetual-Maschinen.

Von W. Engerth.

(Fortsetzung.)

12) **Wie** wäre es nun, wenn wir dem Motor oder Aufnehmer durch was immer für eine Kraftäußerung eine gewisse Quantität von mechanischer Arbeit übergeben möchten, dann aber die Ursache dieser mechanischen Arbeit, oder kürzer, die Kraft entfernen, also den einmal in Gang gebrachten Motor sich selbst überlassen, ohne ihm die empfangene mechanische Arbeit wieder abzunehmen? — Es ist natürlich, daß, wenn die Widerstände nur anfangs die empfangene Arbeit consumiren möchten, so daß dadurch jeder fernere Widerstand verschwindet, so müßte der Motor sich ohne Ende fortbewegen, da wir eben voraussetzen, daß alle Widerstände bereits überwunden sind, also nichts seine Bewegung hemmt; allein die Widerstände, wie die der Reibung, die wir nie gänzlich vermeiden können, dauern immer fort, so lange die Bewegung dauert, und brauchen immerwährend eine, wenn auch noch so geringe Arbeit der Kraft; sie werden daher an der empfangenen Arbeit der Kraft so lange zehren, bis sie nach und nach die ganze dem Motor übergebene mechanische Arbeit verbrauchen und der Motor stehen bleibt.

Je geschickter daher Jemand ist, die Widerstände des Motors möglichst klein zu machen und demselben auf einmal eine möglichst große mechanische Arbeit oder Kraft zu übergeben, desto länger kann er den Unkundigen mit

dem Schauspiele einer selbstgehenden Maschine, d. i. eines Perpetuum mobile betrügen, doch früher oder später wird er mit seiner Maschine zu Schanden kommen.

Ein solches Beispiel giebt uns das Perpetuum mobile des Drhvreus, welches ein 12 Fuß großes schweres Schwungrad war, mit sehr leichter Welle, möglichst verminderter Reibung, und welchem man durch Mittheilung einer großen Geschwindigkeit so viel mechanische Arbeit übergeben konnte (wenn nicht vielleicht eine verborgene, zeitweise aufgezugene Feder mithalf), daß diese empfangene Kraft ausreichte, wochenlang die geringen Widerstände zu übermächtigen.

Das einfachste Perpetuum mobile wäre ein Pendel; denn es ist bekannt, daß es im luftleeren Raume, und wenn am Aufhängepunkte kein Widerstand stattfindet, sich auf einer Seite immer wieder so hoch erhebt, als es von der andern Seite gefallen ist. Allein wenn man auch die Luft fast wegzuschaffen vermag und den Widerstand am Aufhängepunkte sehr vermeiden kann, so ist er doch nicht ganz zu umgehen; das Pendel wird daher jede Schwingung, und wenn auch nur um ein Milliontel, immer kleiner machen, bis es nach einer Million Schwingungen ganz stille steht. In einem solchen Falle suchen sich die Kraftfabrikanten mit einer Feder zu helfen, und halten das Werk für bereits gelungen; denn bringen sie (nach ihrer Meinung) nur noch eine Feder an, welche das Pendel um den zurückgebliebenen Weg von einem Milliontel fortreibt, so dauert die Bewegung immer fort. Sie denken nicht daran, daß sie statt einer Verbesserung einen neuen Widerstand eingeführt haben.

Wie aber, wenn die einmal erhaltene Arbeit des

Motors bei seinem Gange nicht allein die Widerstände gewältigen, sondern auch noch eine andere Arbeit verrichten, z. B. eine Uhr oder eine Pumpe bewegen soll? Nun dann zehren zwei an demselben Kapitale und werden daher desto früher fertig werden, die Maschine bleibt früher stehen.

13) Es ist aber auch noch ein Fall möglich, und dieses ist der von den Perpetuum mobile Erfindern am häufigsten versuchte. Es kann nämlich dem Motor eine gewisse mechanische Arbeit einer Kraft z. B. 2500 Fuß Pfd. fortwährend dadurch übergeben werden, daß, wie früher, 10 Cubikfuß Wasser pr. Sekunde in den Motor einfließen, und in denselben durch 5 Fuß sinken, und von demselben aber verlangt werden, daß es 10 Cubikfuß Wasser mittelst Pumpen oder auf sonst eine Art pr. Sekunde 10 Fuß hoch erhebe. Allein 10 Cubikfuß Wasser, d. i. 500 Pfd. pr. Sekunde 10 Fuß hoch gehoben, ist $500 \times 10 = 5000$ F. Pfd., also eine doppelt so große mechanische Arbeit, als dem Motor übergeben wurde. Die übergebenen 2500 F. Pfd. des Motors werden wieder 10 Cubikfuß Wasser 5 Fuß hoch, oder 5 Cubikfuß Wasser 10 Fuß hoch heben, so daß die mechanische Arbeit 2500 F. Pfd. ist; die anderen 5 Cubikfuß aber müssen bloß von dem doch nichts erschaffenden Motor gehoben werden, und man kommt auf den vorhergehenden Fall zurück.

Ein Perpetuum mobile ist also nicht nur jene Maschine, welche ohne fortwährende Einwirkung einer Kraft sich bewegt, sondern auch diejenige, bei welcher eine größere mechanische Arbeit abverlangt wird, als ihr übergeben wurde.

Ein solches ist daher auch das von F. Bierler durch Druck veröffentlichte Wassersäulenrad, welches von eigens angegebenen, von Arbeitern oder dem Wasserrade selbst bewegten Pumpen gespeist werden solle. Mittelfst einer, wie er glaubt, genauen Rechnung findet der Erfinder, daß 11 Arbeiter durch sein Wasserrad im Stande sind für 192 Pferde (es ist kein Druckfehler) zu arbeiten, und glaubt daher um so mehr zu Versuchen einladen müssen, als selbst für den Fall, daß bei der Ausführung viel verloren ginge, doch noch immer sehr viel Ueberschuß an Kraft bleiben muß!!!

Diese Idee, mittelst Pumpen, welche durch ein Wasserrad bewegt werden, das bereits am Rade gewirkte Wasser neuerdings auf das Rad zu pumpen und dadurch die Kraft des Rades zu vermehren, will zum Schaden aller Versuchen immer noch nicht ganz verschwinden, obgleich das Sinnlose einer solchen Einrichtung ganz klar

ist: denn außerdem, daß man an dem Wasserrade schon wenigstens ein Drittel der Kraftäußerung verlieren muß, wirft man noch mehr als ein Drittel zur Bewegung der Pumpen, die doch auch Kraft brauchen, zwecklos weg.

Wenn die Pumpen z. B. in der Sekunde 100 Pfd. Wasser auf das Rad 10 Fuß hoch heben, so brauchen sie nicht nur 1000 F. Pfd., sondern vielleicht 2000 F. Pfd. mechanische Arbeit; das Rad bekommt aber nur 1000 F. Pfd., kann es aber nicht ganz abgeben, sondern macht vielleicht nur 600 F. Pfd. nutzbringend, es geht daher 400 F. Pfd. durch das Rad und 1000 F. Pfd. durch die Pumpen, zusammen also 1400 F. Pfd., also nahe drei Viertel der Kraftäußerung verloren.

In diese Klasse der Perpetuum mobile gehört ferner auch das in Brunn vom Major Stachel erfundene Bewegungssystem der rollenden Kugel, so wie die auf der Nordbahn von H. versuchte Locomotive, bei welcher einige Arbeiter 40 Pferde ersetzen sollen; und viele Aenderer, welche theils bereits verunglückt, theils noch in der Arbeit begriffen sind.

14) Man ersieht daher, daß bei einem Motor, welcher bloß eine aufnehmende Maschine ist (ohne sich selbst um die Art derselben zu bekümmern), jede Hoffnung an ein Perpetuum mobile vernichtet ist, und daß es höchst lächerlich erscheinen muß, mehr erzeugen (nicht verändern), erschaffen zu wollen, als wir von der ohnehin freigebigen Natur erhalten haben. Je gründlicher man die Natur studirt hat, je tiefer man in ihre wundervolle Werkstätte blickte, desto mehr bekräftigt sich der durch die ganze Natur hindurch geltende Satz, daß die Natur selbst nicht bei der Bildung von Pflanzen und Thieren neue Stoffe erschafft, sondern sie bloß zu neuen Körpern verbindet und umwandelt, ohne dadurch mehr zu erhalten, als ursprünglich vorhanden war. — Alles, was uns daher zu thun übrig bleibt — und es ist sehr viel — ist, den Verlust möglichst klein zu machen; dem jetzigen Standpunkte der Maschinenlehre nach läßt es sich aber noch gar nicht muthmaßen, wann wir das Minimum erreichen dürfen.

15) Die zweite Hauptgattung der Maschinen sind die Operateurs oder Arbeiter. Will man nämlich irgend ein industrielles Fabrikat erzeugen, so sind dafür gewisse Vorrichtungen nöthig, welche auf bestimmte Art zu bewegen sind; z. B. um Mehl zu erzeugen, müssen zwei Steine über einander in drehende Bewegung gebracht werden; um Bretter zu erhalten, muß eine Säge an dem vorgeschobenen Holze auf- und abgehen; für das Schmiedeeisen muß ein Hammer stets aufgehoben

werden, welcher beim Herabfallen durch sein Gewicht das Eisen zusammenbrückt, schmiedet u. Werden nun diese zur Erzeugung des verlangten Productes nöthigen Bestandtheile so zusammengesetzt, daß durch das Einwirken einer Kraft auf einen dafür bestimmten Bestandtheil alle erforderlichen Theile die nöthige Bewegung annehmen, so hat man eine Maschine, welche der Operateur oder Arbeiter genannt wird, da sie das verlangte industrielle Erzeugniß arbeitet.

Bei den unzähligen Fabrikserzeugnissen, welche sich noch täglich unglaublich vermehren, ist es klar, daß es unzählige Operateurs geben müsse, je nachdem man der zu verrichtenden Arbeit gemäß, die einzelnen Bestandtheile, als: Stifte, Spulen, Scheeren, Federn, Drahtwerke, Haspeln, Walzen, Kraken, Raspeln, Rechen, Karben, Steine, Hämmer, Beutel, Webstühle, Hobel, Stempel, Sägen, Räder, Rollen, Schnecken, Schrauben u. zu einem die technische Arbeit verrichtenden Ganzen verbindet.

16) Mag aber die Beschaffenheit einer solchen arbeitenden Maschine welcher Art immer sein, so wird zu ihrer Bewegung irgend eine mechanische Arbeit einer Kraft nöthig sein, z. B. 500 F. Pfd. pr. Sekunde, d. h. der Widerstand, welcher bei dieser Maschine während der Bewegung der bewegenden Kraft entgegengesetzt wird, ist so groß, als ob die Kraft in jeder Sekunde 500 Pfd. 1 Fuß hoch heben sollte. Bei vielen Operateurs kann man die zum Betriebe nöthige mechanische Arbeit durch einen einfachen Versuch mittelst gehobener Gewichte bestimmen, bei anderen hingegen muß dazu ein eigener Apparat, ein Dynamometer, angewendet werden.

Die Mechanik hat aber Mittel, in jedem vorkommenden Falle sich zu überzeugen, wie viel an mechanischer Arbeit der Operateur nöthig hat, um im normalen Gange erhalten zu werden, bei welchem derselbe ein gewisses industrielles Erzeugniß liefert,

(Fortsetzung folgt.)

Verfahren zum Schwarzfärben der Filzhüte.

Von H u a u l t jun.
in Paris.

Die Société d'Encouragement schrieb im Jahre 1824 einen Preis von 2000 Franken für die Verbesserung der Hutfärberei aus. Dieser Preis wurde dann auf 3000 Frk. erhöht und mehrere Jahre nach einander

wieder ausgeschrieben, weil kein Bewerber die Bedingungen des Programms erfüllte. Erst im Jahre 1830 hatte die Gesellschaft das Vergnügen, die Bemühungen mehrerer Bewerber belohnen zu können. Sie erkannte Herrn Sauveroch eine silberne Medaille zu für ein sinnreiches Verfahren die Haare vor ihrer Anwendung zur Verfertigung der Hüte zu färben. Hr. H u a u l t erhielt eine goldene Medaille erster Klasse, unter der Bedingung, daß die Beschreibung seines Verfahrens, welche er versiegelt übergeben hatte, am Anfange des Jahres 1836 veröffentlicht würde.

Obgleich die Bekanntmachung seines Verfahrens bis jetzt hinausgeschoben wurde, so hat es doch nicht an Wichtigkeit verloren, weil es die genügendsten Resultate zu geben scheint.

Composition zum Färben von hundert Hüten aus feinem Filz.

I. Galliren und Reinigen.

Man nimmt Gelbholz, Salzburger Vitriol (Eisenvitriol), rothen Weinstein, von jedem 8 Pfd.; man läßt diese drei Substanzen eine halbe Stunde lang mit einander kochen; dann passiert man darin die Filze und wäscht sie aus.

II. Schwarzbad.

Campecheholz, 55 Pfd.; gewöhnliches Gummi, 1½ Pfd.; Galläpfel, 3 Pfd. Man läßt drei Stunden lang kochen.

Um die schwarze Färbung hervorzubringen, nimmt man raffinierten Grünspan (essigsaures Kupfer), 5 Pfd.; Kupfervitriol, Kandiszucker, gebrannten Kalk, von jedem 2 Pfd. Der Kandiszucker wird beim vierten Eintauchen zugefügt: den gebrannten Kalk, welcher dazu dient, den Rest vom Schwarzbad niederzuschlagen, setzt man beim vorletzten Eintauchen zu.

Nachdem das Bad zubereitet ist, d. h. nachdem es eine Viertelstunde lang gekocht hat, läßt Hr. H u a u l t die Wärme desselben auf 65° R. sinken; dann taucht er seine Filze eine halbe Stunde lang hinein und hierauf macht er sechs Eintauchungen, jede von einer halben Stunde, und läßt die Filze eine halbe Stunde lang auslüften. Bei den zwei ersten Eintauchungen darf die Wärme des Bades nie 65° R. überschreiten; bei den zwei folgenden soll sie 70° R., bei der fünften und sechsten 75° und bei der siebenten 80° R. betragen. Dann wäscht man die Filze, bis das Wasser klar abläuft.

(Polytechn. Journ.)

B e k a n n t m a c h u n g .

Dem herkömmlichen Verfahren gemäß beabsichtigt das Directorium des Gewerbe-Vereins in dieser Sommermesse eine Ausstellung der Producte des Gewerbefleißes der Mitglieder des Vereins zu veranstalten. Da jedoch nach eingezogenen Erkundigungen nur eine sehr kleine Anzahl der Mitglieder des Vereins unter den jetzigen Zeitumständen und Verhältnissen sich bei einer solchen Ausstellung, welche vornehmlich dazu bestimmt ist, den jeweiligen Fortschritt der Gewerbe kennen zu lehren, betheiligen zu wollen scheint, die Kosten der Ausstellung aber nur in dem Falle übernommen und die Zwecke derselben erreicht werden können, wenn sich eine hinreichende Zahl von Theilnehmern findet; so sieht sich das Directorium veranlaßt, Diejenigen, welche die Ausstellung mit ihren Producten zu bescheiden beabsichtigen, aufzufordern, bis **spätestens zum letzten Februar** davon Anzeige bei dem Secretär des Vereins, Prof. Barrentrapp (wohnhaft kl. Burg No 9), zu machen. Es ist erforderlich, schon so bald mit Bestimmtheit die Zahl aller derjenigen kennen zu lernen, welche an der Ausstellung Theil nehmen wollen, damit das Directorium alsbald die Entscheidung treffen könne, ob die Ausstellung stattfinden kann oder nicht, damit im ersten Falle Zeit zur Anfertigung von Ausstellungsgegenständen vorhanden bleibt, im zweiten Falle aber Niemand durch die ungegründete Aussicht auf die Ausstellung zur Aufwendung von Zeit und Geld zwecklos veranlaßt werde.

Der Verkauf von Loosen, für deren Betrag Ausstellungsgegenstände angekauft und verloost werden könnten, wird, um die mit den Weihnachts-Ausstellungen verbundene Verloosung nicht zu beeinträchtigen, bei dieser Ausstellung nicht stattfinden.

Braunschweig, am 28. Januar 1847.

Im Auftrage des Directoriums des Gewerbe-Vereins.

Dr. Barrentrapp, Secretair.

B e k a n n t m a c h u n g .

Es werden hierdurch zum letzten Male die Loos-Nummern bekannt gemacht, auf welche bei der Verloosung in der Weihnachts-Ausstellung Gewinne gefallen und noch nicht abgeholt worden sind:

No 599. 740. 951. 1237. 2383. 2870. 2976. 3194. 3418. 4140. 4317. 4328. 4329. 4587. 4803.

Braunschweig, am 28. Januar 1847.

Im Auftrage des Directoriums des Gewerbe-Vereins.

Dr. Barrentrapp.

Gerausgegeben vom Vorstande des Gewerbe-Vereins.

Redigirt von Dr. Franz Barrentrapp.

Gedruckt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

Nº 6.

Februar.

1847.

Inhalt: Bekanntmachung, die diesjährige Gewerbe-Ausstellung betreffend. — Ueber Perpetual-Maschinen, von W. Engerth (Fortsetzung). — Ueber die Selbstentzündung mit Del getränkter Baumwolle. — Natronweinstein in der Färberei. — Bekanntmachung, die Auslegung der Vorlesung über Physik betreffend.

Bekanntmachung.

Dem herkömmlichen Verfahren gemäß beabsichtigt das Directorium des Gewerbe-Vereins in dieser Sommermesse eine Ausstellung der Producte des Gewerbefleißes der Mitglieder des Vereins zu veranstalten. Da jedoch nach eingezogenen Erkundigungen nur eine sehr kleine Anzahl der Mitglieder des Vereins unter den jetzigen Zeitumständen und Verhältnissen sich bei einer solchen Ausstellung, welche vornehmlich dazu bestimmt ist, den jeweiligen Fortschritt der Gewerbe kennen zu lehren, betheiligen zu wollen scheint, die Kosten der Ausstellung aber nur in dem Falle übernommen und die Zwecke derselben erreicht werden können, wenn sich eine hinreichende Zahl von Theilnehmern findet; so sieht sich das Directorium veranlaßt, Diejenigen, welche die Ausstellung mit ihren Producten zu bescheiden beabsichtigen, aufzufordern, bis **spätestens zum letzten Februar** davon Anzeige bei dem Secretär des Vereins, Prof. Barrentrapp (wohnhaft Kl. Burg Nº 9), zu machen. Es ist erforderlich, schon so bald mit Bestimmtheit die Zahl aller derjenigen kennen zu lernen, welche an der Ausstellung Theil nehmen wollen, damit das Directorium alsbald die Entscheidung treffen könne, ob die Ausstellung stattfinden kann oder nicht, damit im ersteren Falle Zeit zur Anfertigung von Ausstellungsgegenständen vorhanden bleibt, im zweiten Falle aber Niemand durch die ungegründete Aussicht auf die Ausstellung zur Aufwendung von Zeit und Geld zwecklos veranlaßt werde.

Der Verkauf von Loosen, für deren Betrag Ausstellungsgegenstände angekauft und verlost werden könnten, wird, um die mit den Weihnachts-Ausstellungen verbundene Verlosung nicht zu beeinträchtigen, bei dieser Ausstellung nicht stattfinden.

Braunschweig, am 28. Januar 1847.

Im Auftrage des Directoriums des Gewerbe-Vereins.

Dr. Barrentrapp, Secretair.

Ueber

Perpetual-Maschinen.

Von W. Engertb.

(Fortsetzung.)

17) Bei den Operateurs kommt nun die industrielle Arbeit oder das Erzeugniß, Fabrikat, in Betracht, welche, wie schon früher bemerkt wurde, von der mechanischen Arbeit wohl zu unterscheiden ist, wenn man nicht in Irrthümer verfallen will, die selbst zum Perpetuum mobile führen können.

Wir haben nämlich gesehen, daß man die Leistung einer Kraft nach dem Gewichte bemißt, welches sie in einer bestimmten Zeit auf eine gewisse Höhe zu bringen vermag, und das Product des Gewichts in die Hubhöhe die mechanische Arbeit der Kraft heißt.

Wird aber mittelst einer Maschine (des Operateurs) irgend ein Fabrikat erzeugt, z. B. aus Körnerfrucht Mehl gemacht, oder aus Wolle ein Faden gesponnen, so ist die Quantität Mehl oder die Länge des gesponnenen Fadens von gewisser Feinheit die industrielle Arbeit der Maschine. Diese Arbeit läßt sich offenbar mit der mechanischen nicht vergleichen, und man kann durchaus nicht sagen: so viel Mehl entspricht einer solchen mechanischen Arbeit einer Kraft; denn je nachdem der Operateur zweckmäßiger oder minder zweckmäßig konstruirt ist, diese oder jene Bestandtheile combinirt werden, je nachdem wird auch zur Erzeugung derselben Quantität Mehl für die Bewegung des Operateurs eine größere oder geringere mechanische Arbeit der Kraft nöthig sein.

Daraus ersieht man auch, daß es keineswegs sinnlos ist, wenn man durch zweckmäßigeren Bau der Operateurs bei derselben Menge des Erzeugnisses an Kraft zu ersparen sucht, und es kann allerdings geschehen, daß man bei einem andern Operateur bei derselben Kraftäußerung das Doppelte und Dreifache, ja noch mehr erzeugt, ohne ein Perpetuum mobile zu erhalten. Wenn man daher durch eine gegebene mechanische Arbeit die doppelte und mehrfache industrielle Arbeit erhalten will, so ist dies durch einen zweckmäßigen Operateur bis auf eine gewisse Grenze möglich und kein Unsinn. Wenn man aber eine mechanische Arbeit durch eine Maschine vermehren wollte, so ist ein solcher Motor unmöglich und Unsinn.

Es braucht aber kaum bemerkt zu werden, daß, wenn wir gar keine Kraft einwirken lassen, also keine

mechanische Arbeit dem Operateur übergeben, wir auch keine technische Arbeit, kein Fabrikat erwarten dürfen, da eben durch die Ueberwindung der Widerstände, wie z. B. beim Mehl im Zerreiben des Kornes, beim Sägen im Trennen der Fasern dieses Erzeugniß entsteht. Ein sich selbst bewegender Operateur wäre daher ebenso wenig denkbar, als ein sich selbst bewegender Motor.

Wir haben gesagt, es kann ein Operateur zweckmäßiger gebaut sein als ein anderer, und daher weniger mechanischer Arbeit zum Betriebe bedürfen. Worin kann aber diese Zweckmäßigkeit in Bezug der Ersparniß an Kraftäußerung bestehen?

Die mechanische Arbeit, welche unmittelbar für den Widerstand des zu verrichtenden Erzeugnisses nöthig ist, z. B. zum Zerquetschen des Kornes bei der Erzeugung von Mehl, oder zum Zerreißen der Fasern bei der Säge u. s. w., die läßt sich offenbar nicht vermindern; allein um die einzelnen Bestandtheile des Operateurs zu bewegen, selbst wenn er leer geht und keine Arbeit verrichtet, ist auch eine mechanische Arbeit nöthig. Jeder bewegte Theil erzeugt eine Reibung; um einem Bestandtheile Bewegung mitzutheilen, braucht man mechanische Arbeit; selbst die Stützen consumiren durch ihre vibrirende Bewegung einen Theil derselben, welcher für die industrielle Arbeit verloren geht.

Man sieht daher leicht ein, daß, je einfacher und fester ein Operateur gebaut ist, je weniger Bestandtheile er enthält, je weniger hin- und hergehende Bewegungen stattfinden, desto weniger wird an mechanischer Arbeit für das Fabrikat entzogen.

18) Außer diesen zwei Hauptgattungen von Maschinen bedürfen wir aber bei einer Fabrikanlage noch einer Art, d. i. der Communicationen oder Ueberträger; denn die Manipulation bei irgend einem Fabrikate erfordert, nach Umständen des Fabrikzweiges, einen größeren oder kleineren für sich abgeschlossenen Raum, in welchem die Operateurs aufgestellt werden müssen. Diese Räume für die vielen oft verschiedenen Operateurs bilden oft ganze weitläufige Gebäude, in welchem aber alle Arbeiten von einem und demselben Motor die zum Betriebe nöthige mechanische Arbeit (Kraft) erhalten. Um nun diese Kraft von dem Motor bis zum Operateur zu bringen, ist eine Vorrichtung nöthig, welche die Uebertragung, möglich macht, und die man die Transmission, Communication, Uebertragung, Zwischengeschirr zc. nennt. Z. B. bei einer durch Wasser betriebenen Spinnerei. In diesem Falle sind meistens zwei Gebäude ausgeführt, oder liegen an einander, das erste enthält das Wasserrad, den Mo-

tor, welches die vorhandene Naturkraft, d. i. das Gewicht des Wassers aufnimmt, und geeignet ist, die empfangene mechanische Arbeit wieder einer andern Maschine, wenn auch mit einem Verluste, abzugeben. Im großen Gebäude sind nun die für die Spinnfabrikation nöthigen Maschinen, die Operateurs, als: Schlag-, Krag-, Streck-, Vorspinn- und Feinspinnmaschinen u. in verschiedenen Räumen vertheilt, welche alle die zu ihrer Bewegung nöthige mechanische Arbeit von dem Wasserrade empfangen sollen. Von dem Wasserrade bis in die Räume der Spinnmaschinen sind nun mehrere Wellen und Räderkupelungen, Riemenscheiben, die nöthigen Lager u. angebracht, wodurch die mechanische Arbeit des Wasserrades bis zu den einzelnen Spinnstühlen übertragen wird.

Man wird aber leicht einsehen, daß bei der Bewegung dieser zwischen dem Motor und dem Operateur liegenden Transmission wieder Widerstände der Reibung u. entstehen, welche vom Motor überwunden werden müssen, und daß dadurch wieder ein Theil der mechanischen Arbeit der Naturkraft verloren geht. Wie viel man im vorliegenden Falle verliert, läßt sich leicht mittelst eines Dynamometers bestimmen.

Manchmal ist diese Transmission sehr einfach, und besteht bloß in einer Schubstange, einer Wasser- oder Luftsäule, oder in einem oder zwei Rädern, z. B. bei einer einfachen Mühle. Da ist das Wasserrad der Motor, die zwei aufeinander laufenden Steine, von welchen der obere, der Läufer, am Mühleisen fest sitzt, ist der Operateur, und das Kammrad auf der Wasserradwelle sammt dem Getriebe am Mühleisen, wodurch die Bewegung vom Wasserrade auf den Mühleisen übertragen wird, ist das Zwischengeschirr, Transmission, Communication oder Ueberträger. Es kann sogar geschehen, daß der Motor dem Operateur die Bewegung unmittelbar mittheilt, wie z. B. bei einem Walk- oder Hammerwerke, wo die am Wasserrade angebrachten Däumlinge unmittelbar die Stampfer oder Hammer erhalten (außer man wollte die Däumlinge als Transmission ansehen).

Es ist übrigens klar, daß auch hier dasselbe gilt, was bei den Operateurs bemerkt wurde; je weniger Theile nämlich der Transmission bewegt werden müssen, desto weniger Hindernisse der Reibung u. brauchen überwunden zu werden, daher es vortheilhaft sein wird, die Operateurs dem Motor möglichst nahe zu bringen. Der günstigste Fall ist aber der, wo wir keine Transmission brauchen, da dann von der vorhandenen mechanischen Arbeit des Motors zu ihrer Bewegung nichts verloren geht.

Wie man sieht, befindet sich die Transmission ge-

nau in demselben Falle wie der Motor. Auch sie übernimmt eine gewisse mechanische Arbeit, die sie mit einem Abzuge, den sie für ihre eigene Bewegung braucht, auf einem entfernten Punkte dem Operateur übergibt. Der einzige Unterschied ist der, daß der Motor die mechanische Arbeit unmittelbar von der Naturkraft, z. B. dem Wasser, Dampf, Wind u. erhält, und der Communication übergibt, die Communication aber diese mechanische Arbeit von dem Motor an den Operateur überträgt.

Es wird daher auch zwecklos, das beim Motor Angeführte zu wiederholen. Auch hier kann von keinem Erzeugen der mechanischen Arbeit die Rede sein, und es wäre schon viel gewonnen, wenn man ein Mittel erfinden könnte, diesen unvermeidlichen Verlust wenigstens zum Theil zu vermindern.

Will man den gesammten Verlust an mechanischer Arbeit kennen, welchen der Motor, die Communicationen und Operateurs zu ihrer eigenen Bewegung ohne dem industriellen Nutzen bedürfen, so läßt man das ganze Werk sammt allen Operateurs gehen, und regulirt die Schüge des Motors so lange, bis er die normalmäßige Geschwindigkeit erlangt hat. Stellt man nun die Communication sammt dem Operateur ab, und mißt die mechanische Arbeit des Motors bei derselben Arbeit der Schügen wie früher, so braucht man nur zu dieser gemessenen mechanischen Arbeit den durch den Motor gebrauchten früher gemessenen Verlust hinzuzurechnen, um den Gesamtverlust zu erhalten. Z. B. bei einer Spinnfabrik wäre ein benutztes Wassergefälle von 30 Fuß und eine Wasserquantität von $16\frac{1}{2}$ Cubikfuß pr. Sekunde, womit 19000 Spindeln sammt allen dazu gehörigen Puh- und Vormaschinen betrieben werden. Die vorhandene mechanische Arbeit, auch theoretische Arbeit genannt, ist nach Früherem, da $1 \text{ Cubikfuß} = 56,4 \text{ Pfd.}$ wiegt, $56,4 \times 16\frac{1}{2} \times 30 = 27918 \text{ F. Pfd.}$, oder wenn man durch die mechanische Arbeit eines Maschinenpferdes, d. i. 430 F. Pfd. dividirt, auch kürzer benannt, nahe 65 Pferdekkräfte.

Untersucht man nun mittelst eines Dynamometers oder Prony'schen Saums jene mechanische Arbeit, welche das Wasserrad von diesen empfangenen 65 Pferdekkräften wieder giebt, so findet man z. B. nur 18146 F. Pfd. oder 42 Pferdekkräfte; es gehen daher 9772 F. Pfd. oder 23 Pferdekkräfte, d. i. 35 Procent der vorhandenen Naturkraft bloß durch den Motor verloren *).

*) Man giebt wohl gewöhnlich die Ausleistung eines guten oberflächigen Wasserrades auf 70 bis 75 Procent an; doch ist kein solches in Oesterreich mir bekannt, welche wohl selten 65

Setzt man nun das ganze Werk jedoch leer in Gang, ohne daher wirklich zu spinnen, so wird man nicht mehr $16\frac{1}{2}$ Cubikfuß Wasser brauchen, sondern die Schüge bis auf eine gewisse Oeffnung schließen können. Man lasse nun die Schüge in diesem Zustande, löse die Communication vom Wasserrade ab und messe jetzt die mechanische Arbeit desselben, welche jetzt z. B. 12040 F. Pfd. oder 28 Pferdekkräfte beträgt, so ersieht man, daß durch den Motor das Wasserrad schon 23 Pferdekkräfte und durch die Transmission und Operateur 28 Pferdekkräfte, also im Ganzen 51 Pferdekkräfte verloren gehen, daher von den gesammten vorhandenen 65 Pferdekkräften für den industriellen Zweck zur Ueberwindung jener Widerstände, als: das Trennen und Gleichlegen der Faserstoffe, das Strecken, Drehen des Fadens u., welche als die eigentliche beabsichtigte industrielle Arbeit erscheint, bloß 14 Pferdekkräfte benutzt werden und 51 Pferdekkräfte verloren gehen.

Dieser im angeführten Beispiele angenommene Verlust von 51 Pferdekkräften ist zwar keine aus der Erfahrung genommene Zahl einer bestimmten Anlage, da die Rechnungen der Art selten gemacht werden — dürfte jedoch der Wahrheit ziemlich nahe liegen. Jedenfalls ersieht man aber, welcher ungeheure Verlust der mechanischen Arbeit durch die Anwendung von Maschinen entsteht.

(Schluß folgt.)

Natronweinstein in der Färberei.

Benckiser empfiehlt für Wollenfärberei statt des gewöhnlichen Weinsieins Natronweinstein, der sich

Procent Nutzleistung überschreiten: und es bleibt sehr geratheu, wenn man sich durch Selbsttäuschung nicht schaden will, bei einer neuen Anlage auch nicht auf mehr zu rechnen. Auch von einer guten Turbine läßt sich nicht mehr als 65 Procent, höchstens 70 Procent erwarten.

bei gleicher Reinheit durch größere Billigkeit, vollständige und klare Löslichkeit im Wasser, völlige Farblosigkeit und Abwesenheit aller Beimischungen auszeichnet, die auf die Farbe von Einfluß sein könnten. In zeretzender Kraft sind 66 Pfd. Tartarus natronatus oder Natronweinstein (zu 17 Thlr. 18 Sgr.) gleich 100 Pfd. reiner Weinsieinkristalle (25 Thlr.).

(Polytechn. Notizbl.)

Ueber

die Selbstentzündung mit Del getränkter Baumwolle.

Hierüber haben Leduc, Mongel u. Comp. in la Presse folgende Beobachtung gemacht: Sie bedienen sich zum Firnissen ihrer Webergeschirre eines mit Zwiebeln und Bleiglätte gekochten Gemenges von Terpentinöl und Leinöl; ein Arbeiter wischte eine kleine auf den Boden geflossene Portion davon mit Baumwolle auf und warf diese in einen Winkel; nach 11 Stunden gerieth die Baumwolle von selbst in Flammen. Man wiederholte den Versuch später absichtlich, und in allen Fällen, an trocknen und feuchten, kalten und warmen Orten entzündete sich die von Firniß getränkte Baumwolle nach längerer Zeit. Nur in sehr großer Kälte oder in solcher Wärme, welche das rasche Ausfließen alles Dels aus der Wolle bedingt, trat die Entzündung nicht ein. — Da man fast überall in der Baumwollenmanufactur sich der Baumwolle zum Abwischen der Maschinenschmiere u. s. w. bedient, ist dieser Vorfall geeignet, zur größten Aufmerksamkeit in dieser Beziehung aufzufordern.

(Polytechn. Notizbl.)

B e k a n n t m a c h u n g .

Der Messe wegen findet die Vorlesung über Physik von Dr. Barrentrapp für die Mitglieder des Gewerbe-Vereins Montag den 8. Februar nicht Statt.

Gerathgegeben vom Vorstande des Gewerbe-Vereins.

Redigirt von Dr. Franz Barrentrapp.

Gedruckt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 7.

Februar.

1847.

Inhalt: Ueber Perpetual-Maschinen, von W. Engerth (Schluß). — Höchst wichtige Erfindung im Beleuchtungswesen (Universal-leuchtstoff — Sunarlicht, — von G. v. Frankenstein. — Empfehlung der Canadischen Pappel. — Verbesserte Composition für Buchdruckerwalzen.

Ueber Perpetual-Maschinen.

Von W. Engerth.

(Schluß.)

19) Aus der Beleuchtung der Thätigkeit der Maschinen geht klar hervor, daß Maschinen keineswegs wegen einer Vermehrung der mechanischen Arbeit einer vorhandenen Kraft, sondern nur deshalb angewendet werden, um eine Naturkraft zu übernehmen, oder sie in einem entfernten Punkt zu übertragen und die zwei Factoren der mechanischen Arbeit den Druck oder das Gewicht und die Geschwindigkeit nach Belieben zu verändern; endlich eine Combination von Maschinen-Elementen so zu bewegen, daß ein verlangtes industrielles Fabrikat erzeugt werden kann. Maschinen sind daher bloß ein nothwendiges Uebel, und überall, wo es sich um möglichste Ersparniß der mechanischen Arbeit einer vorhandenen Kraft handelt (oder, wie man sagt, wenn man mit der Kraft sparen soll), wird man suchen müssen, die Maschine möglichst einfach zu bauen und so viel möglich an Transmission zu ersparen.

20) Aus der Wirksamkeit der Maschinen erfieht man ferner, daß, wenn von einem Perpetuum mobile die Rede ist, bloß ein Motor gemeint werden kann, da die Ueberträger (Communicationen) und die Arbeiter (Operateurs) mit dem Begriffe eines Perpetuum mobile nichts gemein haben.

Nach (10—14) haben wir aber bereits deutlich gesehen, daß jeder Motor nur ein Aufnehmer einer mecha-

schischen Arbeit ist, welche er nur mit Verlust anzugeben vermag; das Ungereimte eines solchen krafterschaffenden Motors ist daher einleuchtend.

Man sollte nicht glauben, daß Jemand auf die unsinnige Idee kommen kann, dort, wo noch so ungeheuer viel verloren wird, nicht nur nichts verlieren zu wollen, sondern auch noch Neues zu schaffen, und sie ist auch nur bei jenen Menschen möglich, welchen eine völlige Unkenntniß über die Thätigkeit der Maschinen und die Habgier nach einem leicht verdienten großen Gewinn jede unbefangene Denkungsweise benimmt, und sie vergessen läßt, was sie eigentlich beabsichtigen. — Wie wir gesehen haben, handelt es sich bei einem Perpetuum mobile nicht etwa um die Erzeugung irgend eines Stoffes oder Kraft aus gegebenem Materiale, sonst kommen wir auf den Begriff eines Motors zurück; nein, die Perpetual-Maschinen-Erfinder müssen zur Realisirung ihrer Wünsche mechanische Arbeit einer Kraft (oder kürzer Kraft) aus Nichts erschaffen. Sind wir doch nicht im Stande, ein kleines Blatt, eine Blume nachzuerstellen, nein, aus den Bestandtheilen derselben, welche wir uns einbilden vollkommen zu kennen, zusammenzusetzen. Wie will der Mensch das Wunder der Schöpfung — die Erschaffung — sich aneignen! Alle seit Jahrtausenden gemachten eifrigen Forschungen der Menschen und das emsige Streben ausgezeichneten Naturforscher war nicht im Stande, der Natur in ihrer geheimen Werkstätte alle die Gesetze abzulauschen, nach welchen sie bildet und auflöst, und nun wollten diese Erfinder die Natur wider alle Gesetze derselben, denen sie selbst unterliegen, zur Hervorbringung von Etwas aus Nichts zwingen! Die gesammte mechanische Welt ist nicht im Stande, den un-

geheuren Verlust von einem Drittel der vorhandenen mechanischen Arbeit der Kraft (siehe 11) zu verhindern, und diese Erfinder wollen, ohne erst denselben vermindert zu haben, gleich einen Ueberschuß erreichen? Es ist, als ob der Schöpfer, dem allein die Erschaffung eines solchen Wunders, des Perpetuum mobile zukommt, auch gleich den Frevel einer solchen Vermessenheit an dem unglücklichen Erfinder abthun möchte: denn nicht ein einziger Perpetuum mobile-Erfinder ist mir bekannt, der nicht durch seine Erfindung sich Schande und Noth, wenn nicht gänzliche Zerrüttung seines häuslichen Glückes nach sich gezogen hätte. O, müßten doch derlei Erfinder, wie verächtlich sie in den Augen eines jeden auch nur einigermaßen gebildeten Mannes erscheinen, wie ihnen jede intellectuelle Fähigkeit gleich gänzlich abgesprochen wird, sie würden sich wohl hüten, mit ihrer neuen Erfindung aufzutreten.

Es scheint auch, als ob diese Erfinder es fühlen möchten, daß das bloße Wort Perpetuum mobile sie um den Glauben an ihre unzerrütteten Sinne bringen könne; denn sie suchen in neuerer Zeit eine Beschönigung ihrer sinnlosen Erfindungen, indem sie sagen: „Wir wissen recht gut, daß ein Perpetuum mobile unmöglich ist, allein man hat in der Mechanik auch noch einen Umstand vergessen, d. i. man kann eine vorhandene Kraft zur Hervorrufung einer anderen größeren benutzen.“ Als ob die Kraft schlummern möchte, und erweckt, erst thätig wird? Und wenn man auch diese bildliche Sprache annimmt, will das nicht sagen, daß eine Kraftäußerung angesammelt ist, z. B. durch Spannung einer Feder oder in irgend einem andern Motor, und daß sie dann zur Wirkung gebracht, also dem Motor abgenommen wird? — Ist dies ein anderer Fall als der beim Motor bereits betrachtete? Früher mußte doch die Kraft da sein, also dem Motor übergeben worden sein, ehe sie erweckt werden konnte. — Damit der Leser aber sieht, daß es bloß ein falsch gewählter Ausdruck dieser Kraftzeuger ist, mittelst welchen sie das Wort Perpetuum mobile umgehen wollen, führe ich einige specielle Fälle unserer Zeit an.

Im Berliner Gewerbe-, Industrie- und Handelsblatt, S. 83, wird die von Biethe angebrachte, eben so lehrreiche als zweckmäßige Modification des Montgolfier'schen Stosshebers beschrieben. Der Apparat besteht aus einem horizontal liegenden Rohr, an dessen einem Ende sich eine Druckpumpe und ein Windkessel mit dem Steigrohr befindet, das andere mündet in ein Wasserreservoir. Durch die Druckpumpe wird das Wasser in dem ho-

rizontalen Rohre in Bewegung gebracht, welches das Ventil des Windkessels aufstößt und so einen Theil des Wassers in das Steigrohr fördert. In dieser Beschreibung lautet es nun: „Die zur Wirkung dieser Maschine erforderliche Bewegungskraft (d. i. die verwendete mechanische Arbeit der Kraft an der Pumpe) bringt die Masse einer 30 Fuß langen Wassersäule in horizontaler Richtung zu einem sehr schnellen Einstoße in den Apparat (in den Windkessel), und die Gewalt des Beharrungsvermögens der Masse dieser einstoßenden Wassersäule ist die alleinige Ursache, durch welche diese Maschine das Wasser hebt; aus diesem Grunde kann das mechan. Moment der Bewegung hier nur die Veranlassung zu der Entstehung der Ursache oder des wirklichen Grundes der wasserhebenden Wirkung der Maschine genannt werden, keine Beförderungshöhe kann dieses Moment verstärken oder verringern — und giebt die Berechnung dessen, was der Apparat leistet, auch den Werth des Moments der Wirkung desselben (die geleistete mechanische Arbeit) um vieles größer an, als den Werth des Moments der anzuwendenden Bewegungskraft (als die mechanische Arbeit der vorhandenen Kraft), so wird hierdurch auf keine Weise den Naturgesetzen widersprochen oder wissenschaftlicher Unsinn gedacht.“

Man kann allerdings nicht sagen, daß hier ein wissenschaftlicher Unsinn ausgesprochen wurde. Nach dieser Meinung soll die bei der Pumpe verwendete mechanische Arbeit eines Arbeiters bloß dazu dienen, in der Wassermasse des horizontalen Zuleitungsrohres eine mechanische Arbeit hervorzurufen; man sieht aber leicht ein, daß die Druckpumpe der Motor ist, welcher die mechanische Arbeit des an der Pumpe arbeitenden Arbeiters übernimmt; das in der horizontalen Röhre bewegte Wasser ist die Communication oder der Ueberträger, und der Windkessel ist der Operateur, welcher mit der, mittelst der bewegten Wassermasse (dem Ueberträger) erhaltenen mechanischen Arbeit das Wasser im Steigrohr hebt. Diese Veranlassung der Entstehung der mechanischen Arbeit, das Hervorrufen derselben, ist also nichts anders, als die Mittheilung oder das Uebertragen derselben auf die Transmission, die nicht immer aus Wellen und Rädern zu bestehen braucht, und welche im vorliegenden Falle bloß eine Wassersäule ist (so wie bei der Luftseisenbahn eine mit Luft gefüllte Röhre als Transmission dient), und deshalb von dem Erfinder verkannt wurde.

Daher kann auch an keine Vermehrung der empfangenen mechanischen Arbeit des Arbeiters zu denken sein, sondern im Gegentheil die Frage entstehen: Wie viel

geht durch den Motor (die Pumpe), die Communication (das Horizontalrohr) und den Operateur (Windfessel) verloren?

Dieses eine hier angeführte Beispiel diene als Erklärung der vielen falschen Ansichten der Kraftfabrikanten, welche immer aus Unkenntniß der Messung der Kräfte und der Arbeitsweise der Maschinen entsprungen sind, und oft zu höchst sonderbaren und lächerlichen Behauptungen führen. So behauptet z. B. der Erfinder des Bewegungssystems mittelst rollender Kugeln (Brünn 1843), daß man die in einer Kugel liegende Schwerkraft entwickeln kann, wodurch die Kugel dann, wenn sie früher 5 Pfund wiegt, bei ihrem Falle durch die Schwerkraft 10 Pfd. und mehr drücken kann. »Denn,« sagt er, »ist nicht eine bekannte Thatsache, daß ein großer Stein, von einer bedeutenden Höhe herabgerollt, endlich die zur Thätigkeit erweckte Schwerkraft eine ungeheure Wirkung hervorbringt und am Ende seines Falles ein Haus zerstört?« — Ist aber der Stein dadurch schwerer geworden? — Ist bei der Wirkung, d. i. bei der mechanischen Arbeit, bloß das Gewicht zu berücksichtigen? Wir wissen recht gut, daß 10 Cubikfuß Wasser bei einem Gefälle von 1 Fuß nicht das leisten werden, als bei einem Gefälle von 100 Fuß, ohne daß deshalb das Wasser durch den Fall schwerer geworden zu sein braucht. Zu was für absurden Behauptungen kann nicht die Unkenntniß und die Sucht nach Erfindungen führen.

(J. Destr. allg. Industrie- u. Gew.-Bl.

Höchst wichtige Erfindung im Beleuchtungswesen (Universalleuchstoff — Lunarlicht —).

Schon durch längere Zeit mit vielfältigen Versuchen über die Vermehrung der Leuchtkraft der gewöhnlichen, der schwach oder gar nicht leuchtenden Lichtflammen (wie jene des Weingeistes, Kohlenoxyd- und Wasserstoffgases) beschäftigt, bin ich im Verfolge der theoretischen Principien über diesen Gegenstand, und gestützt auf Thatsachen, die eine nähere Kenntniß mit den physikalisch-chemischen Eigenschaften der Körper bei ihrer Wärme- und Lichtentwicklung voraussetzen, zu der für unsere Beleuchtungswesen so höchst wichtigen Entdeckung gelangt, mit Anwendung eines Brenners von eigenthümlicher Construction, Form und Materie ganz verschieden von allen bis jetzt bekannten Vorrichtungen bei Argand'schen, Sideral-, Delgas-, Terpentin-, Spiritus-, Holzgeist- und Aether-Lampen mit einfachem oder doppeltem Luftzuge, oder

allen anderen wie immer Namen habenden Lampen, die Lichtintensität jeder gewöhnlichen Del- oder Gasflamme in dem Grade zu steigern, daß mit Ersparung von mehr als der Hälfte des Leuchtmaterials ein 5 — 6mal größeres Lichteffect, bei schwach leuchtenden oder gar nicht leuchtenden Flammen aber die 50 — 100fache Leuchtkraft hervorgebracht wird. — Die für die praktische Anwendung dieser höchst erfreulichen Entdeckung sich herausstellenden Vortheile sind daher im Wesentlichen folgende:

1) Eine gewöhnliche Weingeistflamme mit einem Dochte von 4 — 5 Linien Durchmesser spendet bei Aufsetzung meines Brenners und Leuchstoffes (der gar keinen besonderen Apparat als einen einfachen Glaszylinder von eigenthümlicher Form erfordert) ein höchst intensives glänzendes weißes Licht, so daß es den Raum eines gewöhnlichen Zimmers vollkommen erhellt, und dabei auch ein schwaches Auge vollkommen lesen und schreiben kann. Da die Weiße und Helligkeit dieses dem des Vollmondes ähnlich ist, so habe ich dieser Art der Weingeistbeleuchtung den Namen Lunar-Licht beigelegt. Eine Quantität von $\frac{1}{4}$ Seidel Weingeist pr. 2 fr. G.-M. ist hinreichend, diese Leuchtkraft 8 — 10 Stunden lang zu unterhalten, ohne daß dabei der Brenner gewechselt werden darf. 2) Jede Argand'sche oder andere Dellampe, welche mit diesem Universal-Brenner versehen ist, leistet bei halber Consumption wenigstens das Dreifache ihres sonstigen Lichtvermögens. (Die genauen Angaben nach vorzunehmenden Lichtmessungen werde ich nächstens nachzutragen nicht ermangeln.) Die Lichtintensität ist so groß, daß sie das Auge, gleich dem Sonnenlichte, kaum zu ertragen vermag, und der Effect übertrifft alle Erwartungen. Jeder, der nur einmal diese Lichtaffection empfunden hat, wird davon unwillkürlich zum Staunen hingerissen. 3) Für die Gasflammen gewährt dieser Brenner die namhaftesten Vortheile, da man bei Anwendung desselben jedes, auch aus der schlechtesten Qualität von Steinkohlen gewonnene, viel Kohlenoxyd und nur wenig Kohlenwasserstoff enthaltende Gas verwenden kann, wobei noch der 3 — 5fache Lichteffect gegen das gleiche Quantum gut leuchtendes Gas erreicht wird. Die hierzu erforderliche Vorrichtung für derlei Brenner zu Gasflammen ist so höchst einfach und so wenig kostspielig, daß selbe besonders in letzterer Hinsicht gar nicht in Betracht zu stellen ist; denn 500 Gasflammen, mit diesen Brennern versehen, erfordern bloß eine tägliche Auslage von höchstens 1 fl. G.-M. Die Gasbeleuchtungs-Gesellschaften werden daher aus dieser Erfindung ohne Zweifel den größten Nutzen ziehen können. Außerdem unterliegt es kei-

nem Zweifel, daß dieser Leuchtbrenner allenthalben in jeder Haushaltung so wie in öffentlichen Anstalten allgemein in Anwendung kommen werde. — Da diese Entdeckung zu den interessantesten und wichtigsten unserer Zeit gehört, so dürfte dieselbe, wenngleich sie unter Einem durch den Schutz eines k. k. österr. ausschließl. Privilegiums gesichert wird, dennoch mit Grund auf eine National-Anerkennung Anspruch machen können. — Ich ersuche daher alle geehrten Redactionen politischer und industrieller Journale diese vorläufige Notiz in ihre Spalten aufzunehmen, und bin bereit, den hohen Regierungen oder einzelnen Gesellschaften, welche von meinem Privilegiumsrechte Gebrauch machen wollen, das Nähere über diesen Gegenstand unter Abführung der Proben gegen angemessene Bedingungen bekannt zu geben.

C. v. Frankenstein.

(J. Vest. Allg. Indust.- u. Gew.-Blatt.)

Empfehlung der Canadischen Pappel.

Auf die Frage: Welche Holzarten sind den kleineren Wirthen zur Anpflanzung, um damit ihre Bedürfnisse an Brenn-, Bau- und Nutzholz zu befriedigen, vorzugsweise zu empfehlen? — kam man in einer der Mecklenburger Bauern-Versammlung, durch welche dort landwirthschaftliche Bildung und Verbesserung rühmlichst gefördert wird, insbesondere auch auf den großen Nutzen der Canadischen Pappel zu sprechen. Besonders empfahl sie Hr. Vogge auf Roggow, weil sie in gehöriger Stärke, die sie bei ihrem raschen Wuchse vorzugsweise bald erlange, tüchtiges Bauholz und auch brauchbare Bretter liefere; das Pappelholz werde mit der Zeit sehr hart, und eigene sich besonders auch zu Morden und manchen anderen Geräthschaften. Der Bemerkung, daß die Pappeln durch die weite Ausbreitung der Wurzeln dem anliegenden Acker Schaden thue, begegnete Held auf Al. Rogge dadurch, daß er empfahl, die Wurzeln, wenn sie zu weit auslaufen, abzustechen und durch Gräben das Auslaufen zu verhindern. Er glaubt auch, die Canadische Pappel vorzüglich empfehlen zu dürfen, und ist der Meinung, daß man der Pappel Unrecht thue, wenn

man sie für untauglich zu Bauholz erachte. Dazu komme, daß die Pappel mit jedem Boden zufrieden sei. Als Beweis der vorzüglichsten Zähheit der Pappel führt er an, daß ein pappelner Hebebaum, der wegen seiner größeren Leichtigkeit vor den tannenen, von seinen Leuten bei jeder Gelegenheit besonders gern benutzt sei, dennoch gleichzeitig tannene Hebebäume lange überlebt habe. Brücken, mit 6 Zoll starken Bohlen von Canadischem Pappelholz vor 5 bis 6 Jahren belegt, trugen Lasten von 75 Scheffel Weizen und werden noch täglich befahren. Eine Häuslerwohnung ward im Jahre 1835 mit Balken von Pappelholz gebaut, die sich gut halten, härter geworden sind und lange Dauer versprechen. Ueber die Brauchbarkeit der Pappel zu Bauholz und Brettern könnte man mit Vortheil viel mehr Erfahrungen machen. Vogge theilte noch mit, daß er einen Landwirth in Schlesien gekannt habe, der guten Weizenader mit Pappeln bepflanzt hat, weil das Laub derselben ein ganz vorzügliches Schaaffutter abgebe, und dasselbe ist auch an einem andern Orte vorgekommen.

(Berliner Gew.-, Ind.- u. Handelsbl.)

Verbesserte Composition für Buchdruckerwalzen.

Bekanntlich werden die Buchdruckerwalzen nicht nur nach langer Zeit sehr hart, sondern auch wenn sie einige Zeit nicht benutzt werden, moderig. Beiden Uebelsständen kann man dadurch begegnen, daß man bei Verfertigung der Walzen der Composition, während sie noch warm ist, etwas salzsauren Kalk zusetzt und ihn gut einrührt. Der salzsaure Kalk ist ein sehr zerfließliches Salz und bewirkt daher, daß die Feuchtigkeit in der Composition gleichförmig verbreitet bleibt; außerdem wirkt er aber auch antiseptisch, so daß keine Fäulniß eintreten kann. Eine alte Composition ist so brauchbar wie eine neue, wenn man sie heiß durch weit gewobenen Mouffelin filtrirt, um die erhärtete Schwärze und den Schmutz zu beseitigen. Durch Zusatz von zu viel salzsaurem Kalk wird die Walze zu weich; durch ein paar Versuche ist das geeignete Verhältniß leicht zu ermitteln.

(Polytechn. Journ.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 8.

Februar.

1847.

Inhalt: Ueber elektrische Uhren, von W. Fardely. — Fohgerberei. — Ersatzmittel des Weinsäure als Färbemittel in Wollfärberei. — Vorschriften zu bleifreien Glasuren für irdene Geschirre. — Ueber eine Methode, staubförmigen Graphit in eine compacte Masse zu verwandeln. — Neusilber. — Chinesisches Spiegel-Metall. — Bekanntmachung, die Monats-Versammlung der Mitglieder des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum Braunschweig betreffend.

Ueber elektrische Uhren.

Von W. Fardely.

Gleichzeitig mit den in den letzten Jahren in's Leben getretenen elektrischen Telegraphen kam man auf die Idee, die elektromagnetische Kraft auch auf Uhren anzuwenden, und zwar um eine beliebige Anzahl Uhren stets in übereinstimmendem Gange zu erhalten, mit anderen Worten, die Zeit zu telegraphiren.

Die Lösung dieser Aufgabe wäre für Eisenbahnen ganz besonders erwünscht, und obgleich von Steinheil, Wheatstone und Bain dergleichen Uhren früherhin zuerst bekannt gemacht wurden, so haben dieselben, so viel uns bekannt, bis jetzt nur noch sehr beschränkte Anwendung gefunden. Der Grund hierzu liegt offenbar darin, daß es unbedingt nothwendig ist, durch kostspielige Drahtverbindung alle diese Uhren in Verbindung mit einander zu bringen. Eine über der Erde geführte Verbindung, wie jetzt bei elektrischen Telegraphen gebräuchlich, würde zwar bedeutend weniger kostspielig sein, wie eine unterirdische, aber man würde dann zu gewärtigen haben, daß bei Gewittern der übereinstimmende Gang dieser Uhren durch das, bei jeder nahen Entladung einer Wolke zerstörte elektrische Gleichgewicht gleichzeitig gestört würde. Ob eine unterirdische auf weite Strecken geführte Leitung diesen Einwirkungen der Gewitter nicht unterworfen, ist noch nicht zur allgemeinen Kenntniß gebracht worden. Bei elektrischen Telegraphen können diese Einwirkungen der Gewitter durch eine einfache Vorrichtung unschädlich gemacht werden, durch welche die Apparate augenblicklich ausgeschloffen, der Kreis oder die Telegraphenlinie aber in sich geschlossen bleibt.

Ein zweiter Umstand, diese Uhren bisher als noch nicht in gehöriger Vollkommenheit zu betrachten, lag in dem Mangel einer Quelle der Kraft, oder galvanischen Batterie, welche auf lange Zeit hinaus wirksam bliebe und keiner Aufsicht bedürfte.

Die oben erwähnten elektrischen Uhren waren nun im Grunde bisher bloß telegraphische Uhren oder Zeit-Telegraphen, und es war dabei immer nöthig, eine Normaluhr in Anwendung zu bringen, welche auf gewöhnliche Art durch Gewichte u. ihre bewegende Kraft erhielt, und welche ihre Zeit dann auf die mit ihr in Verbindung stehende Anzahl entfernt stehender Uhren telegraphirte.

Ein weiterer Schritt zur Vervollkommenheit bestand nun darin, die Normaluhr selbst durch galvanische Kräfte in Gang zu erhalten, oder auch nur eine für sich gehende Uhr (ohne Bezug auf Telegraphiren der Zeit) herzustellen, welche ohne Gewicht oder Feder durch galvanische Kraft allein im Gange gehalten wird. Wir finden verschiedenartige Angaben hierzu, in der letzteren Zeit von den Herren Wadham, Parnell und Anderen, nach welchen der Pendel entweder zwischen Elektromagneten schwingt, oder eine Feder, als indirecte bewegende Kraft, immer von Neuem durch elektromagnetische Kraft aufgezo-gen wird.

Einen älteren Versuch, Uhren durch einen Pendel in Bewegung zu setzen, welcher abwechselnd von den beiden Polen einer Bambergschen Säule angezogen und abgestoßen wird, und zwischen diesen beständig hin und her schwingt, glauben wir kaum erwähnen zu sollen, da derselbe der Erwartung nicht entsprochen hat und völlig aufgegeben ist.

Alle diese Einrichtungen, so sinnreich sie auch sein

mögen, sind jedoch bis jetzt nicht in Aufnahme gekommen, ohne Zweifel, weil die Kraft, welche dazu verwendet werden mußte, zu groß war, und man deshalb auch dabei Batterien mit Säuren u. anwendete, die nach einiger Zeit nothwendig wieder renovirt werden mußten. Hr. Bain, bekannt durch seine vielfachen sinnreichen Erfindungen auf dem Felde des Elektromagnetismus, war es, dem es zuerst gelang, eine elektrische Uhr durch die von ihm entdeckte galvanische Kraft, welche die natürliche Feuchtigkeit der Erde erzeugt, wenn Platten von verschiedenartigem Metall darin vergraben werden, in Bewegung zu setzen. Diese Erdbatterie ist von stets gleicher Wirkung, so lange, bis im Verlaufe der Zeit eines der Metalle sich langsam in Dryd verwandelt hat.

Eine solche Uhr, deren Einrichtung aber nicht speciell bekannt gemacht worden ist, wurde vor Kurzem in der Akademie zu Paris vorgezeigt. Dies ist nun eine sehr schöne und nützliche Vervollkommenung für den gewöhnlichen Privatgebrauch, es dürfte aber nicht überall thunlich sein, Metallplatten in die Erde zu graben.

Ich war seit längerer Zeit mit vielfachen zeitraubenden Versuchen beschäftigt, um eine stets wirkende galvanische Kraft, besonders zu telegraphischen Zwecken zu erhalten, und es ist mir endlich gelungen, eine galvanische Combination zu finden, die, nach den bisher lange Zeit hindurch fortgesetzten Versuchen, eine unbestimmt lange Zeit in Wirksamkeit bleibt, ohne daß eine Erneuerung nöthig wäre.

In einem besonderen Artikel über galvanische Batterien behalte ich mir vor, hierauf zurückzukommen.

Eine elektromagnetische Uhr ist seit November vorigen Jahres durch diese Kraft in beständiger Bewegung, und dürfte allem Anschein zufolge nach Jahren noch ohne andere That in Bewegung sein, als daß der Batterie von Zeit zu Zeit etwas Wasser und nach Jahren ein neues Zinkblech gegeben wird. Die Uhr selbst wird unmittelbar durch den Pendel fortbewegt, und durch die besondere Einrichtung bedarf es nur einer äußerst geringen Kraft, um den schweren Halbs Sekundenpendel in voller Bewegung zu erhalten. Außerdem ist eine Vorrichtung angebracht, um irgend eine Anzahl mit dieser Uhr in Verbindung stehende Uhren, wovon jede ihre eigene Batterie hat, in Gang zu erhalten, so daß dieselbe, als telegraphische Uhr gebraucht, alle Uhren in einem Hause oder in einem Stadtviertel (überhaupt irgend eine Anzahl Uhren) in Bewegung setzen kann, welche dann durch einen einzigen Pendel regulirt werden, wie dies bei den telegraphischen Uhren früher in Vorschlag gebracht wurde.

Daß diese Einrichtungen bald zu praktischer Anwendung kommen werden, ist mit Gewißheit anzunehmen; es ist hier nun gerade wie mit den elektromagnetischen Telegraphen, man darf nur wollen.

Diese Uhren eignen sich in jetziger Gestalt vorzüglich für Comptoirs, Wirthschaftssäle u., können aber ohne Zweifel, in kleinem Raume ausgeführt und elegant ausgestattet, auch als Luxusuhren gebraucht werden, die dann niemals aufgezogen werden müßten. Sie lassen sich auf das Genaueste reguliren. Ein Schlagwerk haben sie bis jetzt nicht, es wäre jedoch möglich, auch ein solches mit diesen Uhren in Verbindung zu setzen.

(J. Destr. allg. Industrie- u. Gew.-Bl.)

L o h g e r b e r e i.

Mit Recht darf man sich wundern, daß die Kunst des Lohgerbers nicht, wie die anderen Branchen der Industrie, die Wirkung der neueren Fortschritte der chemischen Wissenschaften erfahren hat. In der That ist bei den gegenwärtigen Verfahrensarten die Lohgerberei eine langsame und kostbare Arbeit. Zwar sind mehrere Mittel vorgeschlagen, um eine Zeitersparniß zu erreichen, aber dieses Resultat konnte nur auf Kosten der Güte des Leders erreicht werden.

Die Lohgerberei bezweckt die Umwandlung der Haut in Leimtanat. Der chemischen Verbindung der Gerbsäure und der Haut, so groß auch die Verwandtschaft beider ist, tritt nun aber ein chemisches Hinderniß entgegen; dies ist der Kalk, welcher zum Enthaaren der Felle angewandt wird. Der Kalk verändert durch seine ägenden Eigenschaften das Gewebe der Haut; er verbindet sich mit derselben und vermindert durch sein Bestreben, sich mit Gerbsäure zu verbinden, die Einwirkung der letzteren auf die Haut während des Gerbeprocesses sehr bedeutend.

Der Zucker besitzt die Eigenschaft, Kalk aufzulösen, eben so wie der Holzgeist. Ich benutze denselben zu Entfernung des von den Häuten aufgenommenen Kalkes, indem ich dieselben, bevor ich sie dem Gerbeprocess unterwerfe, in eine concentrirte Zuckerlösung einweiche. Diese vom Kalk befreiten Häute kommen in die Gerbsäurelösung, welche ich durch Endosmose und Exosmose durch das Gewebe der Haut hindurch wirken lasse *).

*) Endosmose und Exosmose, Ausdrücke für das Zusammenströmen von Flüssigkeiten, welche durch eine thierische Membran (Haut) von einander getrennt sind.

Um die Erzeugung der Gallussäure zu verhindern, welche Leim auflöst und die Qualität des Leders ändert, genügt es, den Zutritt der atmosphärischen Luft von dem Lohbade abzuhalten. Die durch dieses Verfahren erhaltenen Ersparnisse sind außerordentlich, wie dies folgende Angaben darthun werden.

Bei dem gegenwärtigen Zustande der Lohgerberei geben 100 Pfund frische Haut nur 45 bis 50 Pfund gegerbtes Leder und erfordern dazu 300 Pfund Eichenrinde und eine Zeitdauer von 18 Monaten. Nach meiner Methode genügen 14 Tage. Ich wende für dasselbe Gewicht an Häuten nur 100 Pfund Eichenrinde an und erhalte nach der Operation 60 Pfund gegerbtes Leder. Während daher der Gerber nach der alten Methode eine Haut zubereitet, lassen sich nach der meinen 39 fertig machen.

Die Gerberei der Kalbfelle erfordert nach der bisherigen Methode 5 bis 6 Monate, mir sind 2 bis 3 Tage für diese Operation genug.

Selbst wenn man sich nur des ersteren Theiles meines Verfahrens bedienen will, also nur die concentrirte Zuckerslösung zum Entfernen des Kalles anwendet ohne zum Gerben die Endosmose anzuwenden, so wird doch für Kalbfelle die Zeit von 6 Monaten auf 10 Tage zurückgebracht.

Die Vortheile des von mir vorgelegten Verfahrens sind folgende:

- 1) Das Gewicht des fertigen Leders wird um ein Fünftheil vermehrt; die Qualität des Leders verbessert sich, da die nachtheilige Einwirkung des Kalles auf die Faser aufgehoben wird.
- 2) Außerordentliche Ersparniß an Zeit und beträchtliche Verminderung der Kosten.

(Berliner Gew., Industrie- u. Handelsbl.)

Ersatzmittel des Weinsteins als Beize in der Wollenfärberei.

Das Surrogat für den Weinstein, welches sich J. Burdach am 10. Juni 1845 in England patentiren ließ, besteht aus Kochsalz und Salpetersäure; anstatt Alaun wendet man dabei die jetzt im Handel vorkommende schwefelsaure Thonerde an. — Man bereitet die neue Beize auf folgende Weise: 100 Pfund Kochsalz werden mit 300 Pfd. Wasser angerührt, und nachdem sich das Salz aufgelöst hat, setzt man 20 Pfd. Salpe-

tersäure zu; soll die Beize der aus Weinstein und Alaun bestehenden analog sein, so verfährt man die Mischung nach und nach mit 100 Pfd schwefelsaurer Thonerde; das Wasser muß kalt sein und die Mischung nur schwach umgerührt werden, besonders während man die schwefelsaure Thonerde zusetzt, um so viel als möglich die Verbindung von salpetersaurem Gas zu vermeiden, was die Güte der Beize beeinträchtigen würde. — Der neue Mordant läßt sich im Färbebade oder als bloße Beize gerade so anwenden wie der Weinstein oder der Weinstein mit Alaun. Der Patentträger empfiehlt die Vorsichtsmäßigkeit zu befolgen, und das erste Stück mit Weinstein oder Weinstein und Alaun zu beginnen, besonders für schwarz, Karmesinroth und Violett; man soll für diese Farben auf 3 Theile des neuen Mordants 1 Theil Weinstein zusetzen, damit sich die Farben nicht verändern.
(Deutsche Gew.-ztg.)

Vorschriften zu bleifreien Glasuren für irdene Geschirre.

- 1) Eine Mischung von 4 Theilen calcinirter Soda,
5 " weißen eisenfreien Sand.

zu einem feinen Pulver zerrieben, wird in einem Schmelztiegel, dessen innere Wände mit Kreide berieben worden sind, der stärksten Hitze eines Löpferofens ausgesetzt, wodurch die Masse zu einem schwammigen Glase zusammenerschmilzt, welche ganz fein pulverisirt zur Glasur zu benutzen ist; man rührt sie zum Gebrauche mit Wasser an und benutzt sie auf die gewöhnliche Weise.

- 2) 32 Theile pulverisirtes Glas,
16 " Borax,
3 " Weinstein,

auf ähnliche Weise wie vorher behandelt.

- 3) 50 Theile Soda,
90 " Flintensteine,

wie vorher angegeben, vorbereitet.

- 4) 80 Theile Soda,
70 " Sand,
10 " Thon.

- 5) 3 Theile calcinirte Soda,
4 " Quarzsand.

Alle diese Vorschriften sollen sehr gute, völlig bleifreie Löpferglasuren abgeben.

(Berliner Gew.-, Ind.- u. Handelsbl.)

Ueber eine Methode,

staubförmigen Graphit in eine compacte Masse zu verwandeln.

Graphit oder Reißblei von großer Güte ist immer seltener geworden und das beim Zersägen des besten Graphits zu Bleistiften Abfallende kann nach den bisher üblichen Fabrikationsmethoden nur viel geringere Sorten liefern. Hr. Brocken hat nun folgendes Verfahren angewandt, um den Abfall ohne weitere Zuzüge wieder in feste Stücke zu vereinigen, aus denen Bleistifte von eben derselben Güte wie aus den natürlich gewonnenen Stücken geschnitten werden können.

Man pulvert den Graphit, nachdem er sorgfältig gewaschen und getrocknet ist, so fein, daß er durch ein Sieb, dessen Oeffnungen nur $\frac{1}{30000}$ Quadratzoll groß sind, geschlagen werden kann, das erhaltene Pulver wird in eine starke Stahlform, die mit einem luftdichten Stempel versehen ist und mit einer Luftpumpe in Verbindung steht, eingefüllt, die Luft ausgepumpt und auf den Stempel durch ein Fallwerk mehrere Schläge gegeben, die etwa einem Druck von 20,000 Centner entsprechen.

Die aus der Form genommenen Stücke lassen sich zersägen und zeigen eine glatte Bruchfläche. Ihr specifisches Gewicht ist 2,3 gefunden worden, also mindestens 0,2 größer als das des meistens natürlich vorkommenden Graphits.

(J. C. Pogg. Annal. d. Phys.).

Neusilber.

8 Theile Kupfer und $2\frac{1}{2}$ Theile Zink werden durch Zusammenschmelzen mit einander verbunden. Dabei raucht jedoch beinahe die Hälfte des Zinkes weg. Werden dieser Legirung 2 Theile Nickel zugelegt, so erhält man ein gelbliches Metall. Mit 3 Theilen Nickel erhält die Legirung fast das Ansehen von 12löthigem Silber, mit 4 Theilen Nickel das von bergfeinem Silber. Mit 6 Theilen Nickel läßt es sich im Ansehen nicht von feinem Silber unterscheiden, nimmt auch selbst den bläulichen Glanz desselben beim Poliren an, ist aber so strengflüssig und bei einigem Arsengehalt, der auf die Dehnbarkeit von allem Neusilber sehr nachtheilig wirkt, so spröde, daß es nicht verarbeitet werden kann. Man prüft das Neusilber, indem man gegossene Stangen in einen Winkel biegt, wo sich um so eher Risse zeigen, je arsenhaltiger es ist.

(J. Berzel. Jahresbericht.)

Chinesisches Spiegel-Metall.

Elzner hat das Metall eines sehr schönen chinesischen Metallspiegels, der nicht leicht anlieft, untersucht und aus 80,8 Theilen Kupfer, 9,1 Theilen Blei und 8,5 Theilen Antimon bestehend, gefunden. 8 Theile Kupfer, 1 Theil Blei, 1 Theil Antimon würden beim Zusammenschmelzen wahrscheinlich ein nahezu gleiche Legirung bilden.

(J. Berzel. Jahresbericht.)

Bekanntmachung,

die Monats-Versammlung der Mitglieder des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum Braunschweig betreffend.

Dienstag, am 23^{ten} Februar,

findet eine Versammlung der Mitglieder des Gewerbevereins für das Herzogthum Braunschweig im Lokale zum »Prinz Wilhelm« Abends acht Uhr Statt.

Im Auftrage des Directoriums.

Dr. Barrentrapp, Secretair.

Her ausgegeben vom Vorstande des Gewerbe-Vereins.

Redigirt von Dr. Franz Barrentrapp.

Gedruckt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 9.

Februar.

1847.

Inhalt: Ueber das Anbringen von Blei bei Kupferarbeiten, vom Prof. Dr. Hülse und Ferd. Koenig jr. in Chemnitz. — Verfahrungsarten, um das Scheibenglas mittelst Kupfer roth zu färben und es zu äßen, worauf sich Isaac Bedford zu Birmingham am 12. Juni 1846 ein Patent ertheilen ließ. — Bekanntmachung, die Gewerbe-Ausstellung betreffend.

Ueber das Anbringen von Blei bei Kupferarbeiten.

Vom Prof. Dr. Hülse und Ferd. Koenig jr.
in Chemnitz.

Bei Erörterung der Frage, ob das betrügliche Anbringen von Bleimassen bei Kupferarbeiten nachhaltig zu verhindern sei, wurde von den in der Ueberschrift Genannten ein Bericht an die technische Deputation des Handwerkervereins zu Chemnitz erstattet, dessen wesentlicher Inhalt im Folgenden mitgetheilt werden soll.

Es ist leider nicht zu leugnen, daß das betrügliche und gesundheitsgefährliche Anbringen von Blei bei Kupferarbeiten (nach dem Kunstausdrucke: das Einsetzen) häufig und ganz vorzüglich bei Brennerapparaten angewendet und daß zugleich ein Uebermaß von Streichloth bei derartigen Apparaten angebracht wird, um dadurch, weil der Pfundpreis des Bleies und des Streichlothes gegen den des Kupfers sehr niedrig steht, einen durchschnittlichen Pfundpreis des Fabrikats zu erhalten, durch welchen in dem Falle ein großer Gewinn entstehen muß, wenn das fertige Fabrikat zu dem Pfundpreise des Kupfers, oder wohl auch noch unter demselben bezahlt wird.

Wenn die Thatsache, daß derartige Betrügereien wirklich vorkommen, überhaupt noch einer Befestigung bedürfte, so könnten wir hier anführen, daß vor kurzer Zeit, als das Pfund unverarbeiteten Kupfer von dem Kupferschmiede selbst mit 12½ Ngr. bezahlt werden mußte, fertige Brennerapparate zu einem Pfundpreise von 11 Ngr. 8 Pf. angeboten wurden. Ja es ist leider nicht

zu leugnen, daß es nur wenig Kupferschmiede giebt, welche ihr Rechtsgefühl durch fortgesetzte Vermeidung des betrüglichen Gebahrens mit Bleieinsatz bethätigen konnten, seitdem die gewinnbringende Maßregel des Bleieinsatzes eingeführt und dem Publikum der Glaube beigebracht worden ist, daß es möglich sei, gute und zweckmäßige Kupferarbeiten zu so billigem Pfundpreise herzustellen. Denn legt auch der wirklich ehrliche und gewissenhafte Kupferschmied dem Käufer das Sachverhältniß vor, daß der billigere Pfundpreis doch einen überhaupt höheren Gesamtpreis nothwendig bedinge, da ja natürlich auch das Blei mitbezahlt werden muß, so hat doch das Lockende des niedrigeren Pfundpreises gewöhnlich eine größere Anziehungskraft für den mißtrauischen Käufer, und letzterer wird eben durch sein Mißtrauen in die heimtückische Falle geführt, der er ausweichen wollte.

Unter solchen Verhältnissen kann es nicht Wunder nehmen, wenn sich viele Kupferschmiedemeister, welche ein derartiges Gebahren mit ihrem Gewissen nicht vereinigen konnten, von der größeren Arbeit mit Brennerapparaten zurückgezogen haben; und nur einzelnen, bei welchen das Urtheil des Publikums über dieselben gewissermaßen noch in anderen Umständen eine Bürgschaft für ihre Redlichkeit sucht, ist es gelungen, reine Apparate ohne Bleieinsatz zu höheren Preisen als die gewöhnlich gezahlten zu fertigen. In letzterer Beziehung ist hier ganz besonders der von den Herrnhuter Kupferschmieden gelieferten reellen Arbeit Erwähnung zu thun.

Ein auf die gewöhnliche betrügliche Art gefertigter Apparat wird gegenwärtig wohl kaum irgend einmal unmittelbar bei der Auffstellung als solcher erkannt; macht sich aber an dem Apparate entweder durch lokales Be-

dürfnis oder durch eingetretene Schadhastigkeit irgend eine Abänderung nothwendig, so schmilzt wohl der Kupferschmied, dem die neue Arbeit übertragen wird, das eingesezte Blei, um es zurückzubehalten, aus, und es wird auf diese Art durch den ersten Betrug Veranlassung zu einem zweiten gegeben, oder es kommt, wenn der neue Kupferschmied genöthigt ist, einzelne Theile des Apparates anzunehmen, die alte Betrügerei dadurch an den Tag, daß das Kupfergewicht nur nach Aufschmelzung des Bleies berechnet wird.

Aus der ganzen bisher gegebenen Darstellung des Sachverhältnisses geht hervor, daß nicht nur die Kupferschmiede, sondern auch die Abnehmer derselben die Schuld tragen, wenn das Einsetzen von Blei in Kupferarbeiten fortwährend noch ausgeführt wird, und daß daher die Abstellung des Uebelstandes nicht nur ein einfaches an die Kupferschmiede gerichtetes Verbot, sich des beschriebenen Gebahrens zu enthalten, sondern einzig und allein durch ein Verbot der Aufstellung betrügl. und gesundheitsgefährlich hergestellter Kupferapparate zu erreichen sein wird.

Durch ein Verbot der ersten Art würden, wenn es in einem Lande gesetzliche Kraft erhielte, nur die Kupferschmiede dieses Landes benachtheiligt, da sich dieses Verbot nicht gleichzeitig auf die außerhalb des Landes befindlichen Gewerbetreibenden erstrecken könnte; durch ein Verbot der zweiten Art aber, welches im Interesse der Wohlfahrts- und Gesundheitspolizei zu erlassen sein würde, läßt sich ein das Kupferschmiedgewerbe eines Landes im Vergleich zu dem des Auslandes benachtheiligender Einfluß nicht voraussehen. Die Ausübung einer Controle, durch welche das Aufstellen der doch immer in verhältnißmäßig geringerer Zahl gefertigten größeren Kupferapparate beaufsichtigt wird, dürfte übrigens eben so gut und noch leichter erreichbar sein, als man z. B. feuergefährliche Bauanlagen u. gegenwärtig verhindert.

Wenn hiernach ein Verbot gegen das betrügl. Gebahren mit Bleieinsatz bei Kupferschmiedearbeiten in Brennerieapparaten und dergl. als zweckmäßig erscheint, so würde die Absicht desselben nur dann gehörig erreicht werden, wenn die Aufstellung derartiger Apparate, sowie die Inangesezung bereits aufgestellter, bei deren vorgenommenen größeren Reparaturen ohne vorherige genaue Untersuchung untersagt würde. Bei einer solchen Untersuchung würde jede in betrügl. Absicht unternommene Anbringung von Blei und Streichloth überhaupt und namentlich dann als unsatthast zu rügen sein, wenn die-

selbe vom sanitätspolizeilichen Standpunkte aus gefährlich erscheint.

Eine solche Untersuchung dürfte nur an dem Aufstellungsorte des Apparates, bevor derselbe zusammengesetzt ist, und nachdem die einzelnen Theile mit dem Stempel des Verfertigers bezeichnet und nach ihrem Einzelgewichte von dem letzteren aufgezeichnet worden sind, vorgenommen werden, und würde sich vielleicht am einfachsten mit der im Interesse der Steuerbehörde zu veranstaltenden Prüfung verbinden lassen. Da jedoch zu dieser Untersuchung ein Mann gehört, welcher gehörige technische Kenntnisse besitzt, und nicht nur die gegenwärtig bekannten Maßregeln betrügl. Gebahrens gehörig aufzudecken, sondern auch den etwa später noch angewendeten nachzuspüren vermag, der daher auch mit den Innungsgeheimnissen des Kupferschmiedehandwerkes vertraut ist, ohne an der Innung selbst ein Interesse zu haben, und der Gelegenheit haben muß, sich vielseitig mit den berührten Apparaten zu beschäftigen, so halten wir dafür, daß die technische Untersuchung den Händen eines besondern Sachverständigen anzuvertrauen sein dürfte.

Im Folgenden ist als Beitrag zu der specielleren Aufhellung des Gegenstandes eine kurze Beschreibung der Stellen, an welchen bis jetzt bei Brennapparaten Blei und Streichloth angebracht wird, sowie eine Aufzählung der bei der Untersuchung überhaupt anzuwendenden Erkennungsmittel angefügt worden.

Das Bleieinsetzen bei Brennapparaten u. ist im Allgemeinen doppelter Art:

- 1) dasjenige, wo Blei innerhalb einzelner Theile des Apparates der Einwirkung und Auflösung hindurchgehender Flüssigkeiten und Dämpfe unmittelbar ausgesetzt, und erstere daher nicht nur betrügl., sondern auch sanitätsgefährlich ist;
- 2) dasjenige, wo Blei in Zwischenräume von zwei Kupferwänden eingeschlossen oder außen am Apparate angebracht, also der Einwirkung auflösender Flüssigkeiten und Dämpfe entweder überhaupt nicht oder doch wenigstens erst nach dem Defectwerden der Kupferwände ausgesetzt ist.

Als Erkennungsmittel glauben wir vorschlagen zu können:

- 1) den Klang, welchen die angeschlagenen Gefäße geben, und der für ein mit derartigen Versuchen vertrautes Ohr sich in den meisten Fällen wesentlich bei einem Gefäße ohne Bleieinsatz von dem mit Bleieinsatz unterscheidet;

- 2) das äußere Ansehen, welches bei vorausgesetzter gehöriger technischer Kenntniß schon häufig hinreicht, namentlich Fälschungen der zweiten Klasse zu unterscheiden;
- 3) Eingießen von starkem Weinessig, welcher, wenn er eine oder ein paar Stunden mit dem etwa vorhandenen Bleieinsatz in Berührung ist, so viel von demselben auflösen wird, daß Schwefelsäure, wenn sie nachher in die Flüssigkeit gegossen wird, einen weißen Niederschlag, der das Vorhandensein von Blei zeigt, giebt;
- 4) Wägen der einzelnen Theile des Apparates hintereinander folgend in der Luft und im Wasser und Bestimmung des Gewichtsverlustes im Wasser. Zu diesem hydrostatischen Prüfungsmittel, welches sich jedenfalls bei den kleineren Theilen des Apparates anwenden läßt, also namentlich bei dem Hut, Becken, Röhren u., dürften mit Vortheil die in größeren Brennereien einmal vorhandenen Bottiche benutzt werden können, bei denen nur für den Versuch ein Füllen mit reinem Wasser nothwendig wird, und es ließe sich dann eine für derartige Versuche zu benutzende Wage leicht so construiren, daß ihr Gestell auf den Rand des Bottichs aufgeschraubt werden könnte.

Um den Grad der Anwendbarkeit dieses Verfahrens in Bezug auf daraus zu ziehende Schlüsse zu zeigen, ist folgende Tabelle beigelegt worden, welche angiebt, wie groß bei verschiedenen Zusammensetzungsverhältnissen von Blei und Kupfer der Unterschied ist, welcher sich beim Wägen von je 100 Pfund der Mischung zwischen dem Gewichte in der Luft und dem Gewichte im Wasser zeigt, wobei für das geschlagene Kupfer ein specifisches Gewicht von 8,967 und für Blei von 11,326 angenommen worden ist.

Zusammensetzungsverhältniß.

Kupfer.	Blei.	Gewichtsverlust im Wasser.		
100 Pfd.	— Pfd.	11,152 Pfd.	oder 11 Pfd.	4,9 Loth
95 "	5 "	11,136 "	11 "	1,2 "
90 "	10 "	10,920 "	10 "	29,4 "
85 "	15 "	10,804 "	10 "	25,7 "
80 "	20 "	10,687 "	10 "	22,0 "
75 "	25 "	10,571 "	10 "	83,7 "
70 "	30 "	10,455 "	10 "	14,6 "
65 "	35 "	10,339 "	10 "	10,8 "
60 "	40 "	10,223 "	10 "	7,1 "
55 "	45 "	9,991 "	9 "	31,7 "
50 "	50 "	9,874 "	9 "	28,0 "

45 Pfd.	55 Pfd.	9,858 Pfd.	oder 9 Pfd.	24,3 Pfd.
40 "	60 "	9,642 "	9 "	20,5 "
35 "	65 "	9,526 "	9 "	16,8 "
30 "	70 "	9,410 "	9 "	13,1 "

Es ergibt sich hieraus, daß bei 100 Pfund Gesamtgewicht einem Unterschiede von einem Procente in der Zusammensetzung aus Kupfer und Blei ein Unterschied des Gewichtsverlustes im Wasser von ungefähr $\frac{3}{4}$ Loth entspricht und daß daher das Verfahren, einen Theil des Apparates in der Luft und im Wasser zu wägen und den gefundenen Gewichtsverlust mit dem zu vergleichen, welchen reines Kupfer erfahren würde, als ein evidenten Mittel benutzt werden kann, um die Menge des etwa eingesetzten Bleies bis auf einige Procente annähernd genau zu bestimmen.

Der Umstand, daß derartige Prüfungen nicht stets bei gleicher Temperatur und nicht mit reinem destillirten Wasser angestellt werden, beeinträchtigt theils das Resultat nicht in dem Grade, daß man verhindert wäre, die hier gewünschten Folgerungen daraus zu ziehen, theils lassen sich von einem nur mit den ersten Lehren der mathematischen Physik vertrauten Techniker leicht die erforderlichen Correctionen anbringen, durch welche der Einfluß der erwähnten Umstände compensirt werden kann.

(Polytechn. Centralbl.)

Verfahrungsarten, um das Scheibenglas mittelst Kupfer roth zu färben und es zu äßen, worauf sich Isaac Bedford zu Birmingham am 12ten Juni 1846 ein Patent erteilen ließ.

Rothfärben des Glases.

Das Scheibenglas oder die sonstigen Artikel aus Glas werden auf gewöhnliche Weise gefertigt; am besten jedoch zu meinem Zweck ohne Anwendung von Soda beim Glasfak; nachdem ihre Oberflächen gut gereinigt worden sind, behandle ich sie auf folgende Weise: ich nehme

- 1 Gewichtstheil Schwefelkupfer,
- 2 " Eisenhammerschlack,
- 3 " weiß gebrannten Kupfervitriol und
- 4 " gebrannten gelben Ocker;

dieselben werden mit Terpentinöl so fein als möglich gerieben und dem Del sollte auch eine kleine Menge solchen Terpentinöls beigemischt sein, welches durch lange Berührung mit der Luft dick geworden ist, damit die Mischung nach dem Eintrocknen auf dem Glase nicht abspringen kann. Man trägt die so erhaltene Mischung, welche die Consistenz von Rahm hat, mit einer Bürste auf die

Oberfläche des zu färbenden Glases auf und läßt sie trocknen.

Die Artikel werden dann in eine Muffel (wie sie die Glasmaler gewöhnlich anwenden) gebracht und so stark erhitzt als es das Glas gestattet ohne zu schmelzen; die Farbe fällt um so besser aus, einen je höheren Hitzgrad das Glas gestattet; man zieht dann das Feuer weg und läßt die gläsernen Artikel langsam erkalten. Dieselben werden nach dem Erkalten gewaschen und das Glas sollte, wenn man am Rande oder an den Kanten hindurchsieht, eine grünlichgelbe Farbe haben, wenn man zum Glasatz Blei genommen hat; die Farbe ist jedoch nach der Zusammensetzung des Glases verschieden. Die gläsernen Artikel werden wieder in eine Muffel gebracht und auf den erwähnten Grad erhitzt, worauf man das Feuer wegzieht und eine Quantität Steinkohlen in kleinen Stücken in den unteren Theil der Muffel bringt; zu diesem Zweck sollte der Deckel der Muffel aus zwei Theilen bestehen, so daß ein kleiner Theil des Deckels am unteren Theile der Muffel wegzunehmen ist, damit man einen niederen Ergo in die Muffel schieben kann unter die gläsernen Artikel, welche sich oberhalb auf den durchbrochenen Fächern befinden. Ich bringe 4 Pfund Steinkohlen in eine Muffel von 24 Zoll Durchmesser und 30 Zoll Länge. Die Muffel muß dann vollkommen geschlossen und lutirt werden, damit die Producte der Steinkohlen nicht entweichen können. Man läßt die Muffel mit den gläsernen Artikeln abkühlen; letztere werden dann herausgenommen und nun gewöhnlich eine bräunlich rothe Farbe zeigen, wenn man hindurchsieht. Diejenigen Artikel, welche eine solche Farbe besitzen, werden dann in eine andere Muffel gebracht, welche mittelst Kalkmilch innen incrustirt worden ist, und darin eben so stark, wie oben erwähnt ist, erhitzt; man nimmt nun das Feuer weg und läßt die Muffel mit den gläsernen Arti-

keln abkühlen, wo dieselben dann die gewünschte rothe Farbe zeigen müssen. Man erhält dann die rothe Farbe nicht immer in Tiefe und Ton nach Wunsch, wenn man den beschriebenen Proceß nur einmal durchmacht, in welchen Fällen dann die Artikel immer wieder denselben Operationen unterworfen werden müssen; nach einiger Erfahrung kann jedoch der Arbeiter beurtheilen, ob durch jeden Theil des Processes die gewünschte Wirkung erzielt wurde und im entgegengesetzten Falle macht er mit solchen Artikeln die noch übrigen Operationen nicht durch, sondern wiederholt die vorhergehenden Operationen so lange bis das erforderliche Resultat erzielt ist.

Verzieren des Glases mittelst einer neuen Art es zu ähen.

Um Fensterglas auf diese Weise zu verzieren nimmt man

5 Theile blaues Bleiorxyd (Superorxyd) und

1 „ Fluß;

letzteren erhält man durch Zusammenschmelzen von

17 Theilen Borarglas und

13 „ Mennige.

Das braune Bleiorxyd und den Fluß reibt man mit Terpentinöl zusammen und mit dieser Composition malt der Künstler die Muster oder Zeichnungen auf die Oberfläche des zu ähnden Glases; soll gefärbtes Glas geätzt werden, so nimmt man statt des braunen Bleiorxydes besser essigsaures Blei (Bleizucker). Nachdem die Composition auf dem Glase eingetrocknet ist, werden die Artikel gerade so erhitzt wie beim Vergolden des Glases, worauf man sie erkalten läßt. Dann taucht man sie in eine schwache Auflösung von Salpetersäure in Wasser, und sobald dieselbe auf die bemalten Stellen eingewirkt hat, stellt man die gläsernen Artikel in Wasser und reinigt ihre Oberflächen durch Abreiben des erwähnten Präparats.

(Polytechn. Journ.)

B e k a n n t m a c h u n g.

Im Auftrage des Directoriums des Gewerbe-Vereins werden diejenigen Herren Mitglieder des Vereins, welche zu einer diesjährigen Gewerbe-Ausstellung Fabrikate einzuliefern beabsichtigen, nochmals dringend aufgefordert, sich bis spätestens **am 6. März** bei dem Secretair des Vereins, Dr. Varrentrapp, melden zu wollen. Bis jetzt haben sich, der ersten Aufforderung zufolge, nur einige wenige Theilnehmer gemeldet, so daß eine Gewerbe-Ausstellung in diesem Sommer nicht stattfinden kann, wenn nicht eine viel größere Anzahl von Ausstellern sich bis zu dem oben angesetzten Termine melden sollte.

Braunschweig, 24. Febr. 1847.

Dr. Varrentrapp, Secr.

Herausgegeben vom Vorstande des Gewerbe-Vereins.

Redigirt von Dr. Franz Varrentrapp.

Gedruckt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 10.

März.

1847.

Inhalt: Ueber das nach dem Payne'schen Verfahren metallisirte Holz, von J. A. Stöckhardt. — Verunreinigung des beim Branntweinbrennen abfallenden Viehfutters mit Kupfer und Blei, von J. A. Stöckhardt.

Ueber

das nach dem Payne'schen Verfahren metallisirte Holz.

Von J. A. Stöckhardt.

Die nachstehenden Versuche wurden vom Ref. auf besondere Veranlassung in der Absicht angestellt, um die in dem sogenannten Payne'schen metallisirten Holze enthaltenen Imprägnationssubstanzen qualitativ und quantitativ zu ermitteln und nach diesem Befunde die technische und ökonomische Wichtigkeit der gedachten Conservationsmethode zu beurtheilen. Die demselben zur Prüfung übergebenen Holzsorten bestanden:

- 1) in einem Stück von metallisirtem Eichenholz,
- 2) " " " " " Buchenholz,
- 3) " " " " " Tannenholz.

An allen drei Holzsorten ließ sich auf der frischen Schnittfläche die eigenthümliche Textur der betreffenden Holzart noch deutlich erkennen, obwohl die eigentliche Holzmasse eine von der natürlichen Holzfarbe ganz abweichende dunkle Färbung zeigte. Bei dem Eichenholz war die Färbung schwarz und erstreckte sich nur auf einen Theil der Längensfasern; bei dem Buchen- und Tannenholz dagegen erschienen alle Holzzellen gleichmäßig grau gefärbt, und zwar bei dem letzteren etwas dunkler, als bei dem ersteren, ein Zeichen, daß die zur Imprägnation angewendete Flüssigkeit, welcher dieser Färbung zuzuschreiben war, die letztgedachten Holzarten vollständig, das Eichenholz aber nur unvollständig durchdrungen hatte. Durch das bewaffnete Auge konnte man in den Holzporen an manchen Stellen eine gelblichweiße Salzmasse, an an-

deren eine rostfarbene erkennen; durch aufgetropfeltes gelöstes Blutlaugensalz wurde die erstere hellblau, die letztere dunkelblau gefärbt. In der Flamme einer Weingeistlampe fingen die Hölzer, unter Ausströmung einer Flüssigkeit, die beim Erkalten zu grünlichweißen Salzkrümeln erstarrte, zwar Feuer, das lebhaftes Verbrennen derselben mit Flamme ging aber außerhalb der Weingeistflamme sehr bald in ein bloßes Glimmen über, welches ebenfalls bald aufhörte und das Holz in der Form einer schweren Kohle zurückließ. Nach vollständiger Verbrennung hinterließ das Buchen- und Tannenholz eine braunrothe Asche in der Form des verbrannten Holzstückes, das Eichenholz dagegen eine aus abwechselnden Lagen einer leichten, weißen und schweren braunrothen Masse bestehenden Asche. Der Geschmack der Hölzer war tintenhaft zusammenziehend, ihre Reaction sauer. In Wasser gebracht schwammen sämmtliche Holzstücke; sie sanken aber unter, nachdem sie längere Zeit darin geweicht hatten, und zwar das Buchenholz nach 10, das Eichenholz nach 13, das Tannenholz nach 18 Tagen.

Die qualitative Prüfung, welche sich auf die Untersuchung

- a) der durch kaltes und siedendes Wasser ausziehbaren Stoffe,
- b) der durch verdünnte Säuren ausziehbaren Stoffe,
- c) der auf der Außenfläche der Hölzer sich findenden Incrustationen, und
- d) der nach vollständiger Verbrennung der Hölzer zurückbleibenden Asche

erstreckte, führte zu dem Ergebnisse, daß im Innern der gedachten Hölzer, außer den gewöhnlichen Aschenbestandtheilen, nur Eisenorydul und Schwefelsäure in bedeutend-

derer Menge zugegen waren; die äußerlich denselben anhaftenden Inkrustationen dagegen bestanden aus mit Eisenoxyd und Eisenchlorid gemengtem Gyps. Kupfer und Thonerde, die, dem Vernehmen nach, in dem metallisirten Holze zugegen sein sollten, konnten nicht aufgefunden werden.

Die quantitative Prüfung zeigte, daß nur die genannten beiden Stoffe — Eisenoxyduloxyd und Schwefelsäure — in solcher Menge im Innern der Holzmasse zugegen waren, um sie als »dem Holze absichtlich zuge-setzte« anzusprechen. Der Kalkgehalt betrug selbst in den der Rinde zunächst gelegenen Holzringen nur $\frac{1}{6}$ Proc. bis höchstens $\frac{1}{3}$ Proc. von dem Gewichte des Holzes und noch ungleich geringer waren die Quantitäten der übrigen mineralischen Stoffe (Magnesia, Kiesel-erde, Kali etc.); es konnten dieselben daher nur als natürliche Aschenbestandtheile angesehen werden.

Die speciellen Prüfungsergebnisse bestanden in Folgendem:

Durch längeres Trocknen bei 100° verlor

- a) das metallisirte Eichenholz 12,5 Proc. Wasser
- b) „ „ Buchenholz 16,6 „ „
- c) „ „ Tannenholz 15,4 „ „

Aus 100 Gewichtstheilen der bei 100° getrockneten Hölzer erhielt man an Asche und Eisenoxyd:

	Asche; darin Eisenoxyd
aus dem Eichenholze	6,2 — 5,0
„ „ Buchenholze	5,9 — 4,6
„ „ Tannenholze	6,8 — 5,7

Berechnet man die gefundenen Mengen von Eisenoxyd auf Eisenvitriol, so sind enthalten:

	wasserfreier Vitriol	krystallisirter Vitriol
in 100 Pfd. des bei 100° getr. Eichenholzes	9,5	17,3
„ „ „ „ „ Buchenholzes	8,7	15,9
„ „ „ „ „ Tannenholzes	10,8	19,8

Bringt man die gedachten Hölzer als »lufttrockne« in Rechnung, indem man $\frac{1}{4}$ ihrer Holzmasse Wasser annimmt, so sind enthalten:

	wasserfreier Vitriol
in 100 Pfd. des lufttrocknen metall. Eichenholzes	8,1
„ „ „ „ „ Buchenholzes	7,5
„ „ „ „ „ Tannenholzes	9,2
oder	
in 1 sächf. Cubikfuß des Eichenholzes	3,1
„ „ „ „ Buchenholzes	2,7
„ „ „ „ Tannenholzes	2,7

Es sind demnach zur Imprägnation jedes Cubikfußes Holz ungefähr 5 — 5 $\frac{1}{2}$ Pfd. krystallisirter Eisenvitriol verwendet worden.

Zur Bestimmung des einem Cubikfuß Holz entsprechenden absoluten Gewichtes sind die von Kar-marsh*) für das specifische Gewicht der Holzarten angegebenen Mittelzahlen benutzt worden, wonach sich in runden Zahlen 1 sächf. Cubikfuß Eichenholz (spec. Gew. 0,78) auf 38 Pfd., 1 Cubikfuß Buchenholz (spec. Gew. 0,76) auf 37 Pfd., 1 Cubikfuß Tannenholz (spec. Gew. 0,62) auf 30 Pfd. berechnen würde.

Nach dem, was über die Payne'sche Methode bis jetzt veröffentlicht worden ist, pflegt man anzunehmen, daß durch die beiden sich gegenseitig chemisch zersetzenden Flüssigkeiten (Eisenvitriol und salzsaurer Kalk) ein Niederschlag im Innern des Holzes gebildet werde, welcher die Poren des letzteren zum Theil ausfüllt. Dem ist jedoch nicht so, wie sich nicht nur aus den oben angegebenen Resultaten, sondern auch aus der genaueren theoretischen Betrachtung des von Payne befolgten Imprägnationsverfahrens ergibt. Nach diesem wird die in dem Cylinder und den Poren des Holzes enthaltene Luft durch Auspumpen entfernt, während in dem Maße, als sich die Luft verdünnt, Eisenvitriollösung von unten in dem Cylinder aufsteigt und die Stelle der aus den Holzporen getriebenen Luft einnimmt; zur vollständigeren Eindringung der Flüssigkeit läßt man später noch einen hydraulischen Druck einwirken. Der Cylinder wird nun von der Flüssigkeit entleert und voll Chlorcalciumlösung gelassen, die man gleichfalls stark comprimirt. Erwägt man nun, daß die Poren des Holzes schon mit einer Flüssigkeit angefüllt sind, wenn die Chlorcalciumlösung darauf wirkt, so ist bei der bekannten überaus geringen Zusammendrückbarkeit der tropfbaren Körper leicht abzunehmen, daß die letztere Flüssigkeit selbst unter Anwendung eines starken Druckes nur bis zu einer sehr unbedeutenden Tiefe in das Holz eindringen werde. Immerhin aber wird durch die Chlorcalciumlösung der wesentliche Vortheil für das Holz herbeigeführt werden, daß sich sofort in den äußeren Holzschichten ein schützender schwerlöslicher Niederschlag von Gyps erzeugt.

Der Werth des Payne'schen Verfahrens dürfte durch diesen Umstand nicht geschmälert werden, denn es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, daß Eisenvitriollösung allein einen mächtigen conservirenden Einfluß auf das Holz auszuüben vermöge. Daß die Eisensalze die

*) Grundriß der mechan. Technologie. 1838. Bd. 2. S. 9.

Fähigkeit besitzen, das Eintreten der Fäulniß organischer Körper zu verhindern, ist eine längst bekannte Thatsache. Außer der von Berzelius citirten Beobachtung, wonach das von Eisenrost durchdrungene Holz alter Schiffe der Fäulniß ungemein kräftig widersteht, lassen sich noch manche andere Beobachtungen ähnlicher Art aufführen: so hat man z. B. in den Druckereien und Färbereien bemerkt, daß die Fässer, in welchen die Eisenbeizen aufbewahrt werden, ungleich länger halten, als die zur Aufbewahrung anderer Flüssigkeiten dienenden; so ist es ferner eine mehrfach bestätigte Erfahrung, daß die Röhren, in denen eisenhaltige Wässer fortgeleitet werden, der Fäulniß sehr lange trohen u. Aus diesem Grunde schlug auch Boucherie nebst anderen Metalllösungen auch Eisenlösungen als Conservationsmittel des Holzes vor, und deshalb nahm die preussische Regierung vor einigen Jahren Veranlassung, durch die Amtsblätter auf die Nützlichkeit des Bestreichens von Bauholz in feuchten Localitäten mit einer Auflösung von Eisenvitriol aufmerksam zu machen. Unter gewissen Umständen gewahren wir in der Chemie zwar oft auch eine Umsehung des Eisenvitriols in Schwefeleisen, namentlich dann, wenn er in sehr verdünnten Lösungen mit faulenden Stoffen in Berührung kommt; das Eintreten dieses Falls ist aber hier um deswillen nicht zu präsumiren, weil die Hölzer in der That außerordentlich stark von diesem Salze durchdrungen sind.

Einem andern Einwurfe dürfte hierbei noch zu begegnen sein, dem nämlich, daß der Eisenvitriol, als ein im Wasser sehr leicht lösliches Salz, möglicherweise dann, wenn das Holz, wie z. B. bei den Eisenbahnschwellen, Barrieren u., dem Regen ausgesetzt ist, leicht ausgewaschen werden könne. Dieser Besorgniß ist Folgendes entgegenzustellen:

a) Versuche, die man anstellte, um zu ermitteln, ob man dem frischen Holze seine Safttheile durch längere Einwirkung von kaltem Wasser entziehen könne, haben gezeigt, daß diese Wirkung erst erreicht wurde, nachdem man dasselbe 2—3 auf einander folgende Sommer hindurch fließendem Wasser ausgesetzt hatte; es kann daher von einem selbst wochenlangen Regen ein bis zu beträchtlicher Tiefe gehendes Eindringen des Wassers nicht wohl befürchtet werden.

b) Angenommen aber, daß atmosphärische Wasser bringe wirklich bis zu einer beträchtlichen Tiefe ein, so wechselt dasselbe doch darin nur äußerst schwer; bei wieder eintretendem trockenem Wetter würde dann die Feuch-

tigkeit wieder verdunsten, der nicht flüchtige Eisenvitriol aber dennoch in dem Holze zurückbleiben.

c) Wird Eisenvitriol längere Zeit der atmosphärischen Luft ausgesetzt, so verwandelt sich das in ihm enthaltene Eisenorydul allmählig in Eisenoryd, und dabei wird ein Theil von diesem ganz unlöslich, indem er sich mit der Schwefelsäure zu basisch-schwefelsaurem Eisenoryd vereinigt; in dem aller ungünstigsten Falle, der aber gar nicht anzunehmen ist, würde also doch immer noch eine sehr bedeutende Menge von Eisenoryd (in 1 Cubitfusse Holz ungefähr 0,5—0,6 Pfd.) zurückbleiben. Die Menge des in dem Holze zurückgehaltenen Eisens ist aber in der Wirklichkeit noch ungleich größer, da einerseits durch die in dem Holze enthaltenen Saftbestandtheile (Gerbstoff und andere organische Säuren, Pflanzeneiweiß u.), andererseits aber auch, obwohl in geringerem Grade, durch die darin befindlichen Aschenbestandtheile (Kieselsäure, Phosphorsäure u.), eine namhafte Menge von dem Eisenvitriol unlöslich gemacht und zurückgehalten wird. Es ist klar, daß diese unlöslichen Eisenverbindungen auch auf mechanische Weise schützend auf die damit überzogenen Zellenwände wirken müssen, da sie der Luft und dem Wasser den Zutritt zu ihnen versperren.

Um die eben ausgesprochenen Voraussetzungen auf experimentellem Wege zu prüfen, wurden noch folgende Auslaugungsversuche angestellt:

Dünne Scheiben von den drei metallisirten Holzarten wurden mit einer größeren Menge kalten Wassers unter öfterem Durchschütteln 12 Tage in Berührung gelassen und hierauf bei 100° C. getrocknet und nachher verbrannt; man erhielt:

vom Eichenholze 2,7 Proc. Asche	} hauptsächlich aus Eisenoryd bestehend.
„ Buchenholze 3,1 „ „	
„ Tannenholze 2,1 „ „	

Hierauf wurden ähnliche Scheiben 12 Stunden lang mit siedendem Wasser ausgezogen und, wie erwähnt, getrocknet und verbrannt; man erhielt:

vom Eichenholze 2,2 Proc. Asche	} hauptsächlich aus Eisenoryd bestehend.
„ Buchenholze 1,7 „ „	
„ Tannenholze 1,2 „ „	

Es ergibt sich hieraus, daß, ungeachtet der für eine vollständige Auslaugung äußerst günstigen Bedingungen, doch noch eine nicht unbeträchtliche Menge von Eisen in dem Holze zurückblieb.

Ist nach Vorstehendem an der wohlthätigen Wirkung des angewendeten Imprägnationsmittels kaum zu zweifeln und zeichnet sich dieses noch insbesondere durch seine große Wohlfeilheit aus, so mag es sehr wünschenswerth erscheinen, daß der Payne'schen Conservationsmethode, insbesondere zur Benutzung auf weiche Holzarten, auch in Deutschland größere Aufmerksamkeit als bisher geschenkt werde. (Polytechn. Centrabl.)

Verunreinigung des beim Branntweinebrennen abfallenden Viehfutters mit Kupfer und Blei.

Von J. A. Stöckhardt.

Auf einem in der Nähe von Chemnitz gelegenen Rittergute trat vor einiger Zeit der Unfall ein, daß fast alle trächtigen Kühe ihre Kälber zu früh zur Welt brachten, ehe dieselben völlig ausgetragen waren. Musste der empfindliche Schaden, welcher einerseits durch den Verlust der Kälber, andererseits durch die Verminderung des Milchtrages und die Störung in dem regelmäßigen Betriebe der Viehzucht aus diesem Unfälle hervorging, zur sorgfältigen Erörterung aller Umstände, die zur Ermittlung der hier wirkenden Grundursache beitragen konnten, auffordern, so gelang es doch nicht sogleich, die letztere zu ermitteln und dem Uebel Einhalt zu thun. Man änderte die Fütterungsmethoden und das Wasser, wendete Arzneimitteln an u. s. w.; Alles vergeblich, bis die Aufmerksamkeit endlich auf die Qualität der die hauptsächlichste Fütterung ausmachenden Branntweinschlempe gelenkt wurde, welche man aus einem neuerdings erst aufgestellten Vistorius'schen Brennereiapparate erhielt. Der Verdacht richtete sich zunächst auf ein längeres kupfernes Rohr, in dem die Maische längere Zeit verweilte und möglicherweise mit Kupfer verunreinigt werden konnte; es war aber nicht möglich, weder in der Maische direct, noch in der aus mehreren Pfunden davon enthaltenen Asche einen Gehalt an Kupfer oder einem andern schädlichen Metalle nachzuweisen. Anders aber, als das in dem Maischvorbärmer und Beckenapparate sich verdichtende Phlegma in Untersuchung genommen wurde; denn in diesem war nicht nur Kupfer, sondern außerdem auch Blei enthalten. Bei der quantitativen Prüfung ließen sich

aus 2 Pfund dieser Flüssigkeit

1,10 Gran schwefelsaures Bleiorxyd und

0,48 Gran Kupferoxyd

abscheiden, welche 1,32 Gr. krystallisirtem Bleizucker und 1,21 Gr. krystallisirtem Grünspan entsprechen würden.

Von diesem Phlegma wurden während des regelmäßigen Betriebes der Brennerei täglich nahe an $1\frac{1}{2}$ Eimer oder ungefähr 210 Pfund gewonnen; hierin würden also nach obigem Befunde 92,4 Gr. Bleizucker und 84,7 Gr. Grünspan, oder in dem wöchentlichen Producte über $2\frac{1}{2}$ Loth Bleizucker und fast eben so viel Grünspan in Lösung sein. Läßt man diese erwähnte Flüssigkeit, wie es gewöhnlich geschieht, in die Vorbärmlase zurückfließen, so müssen die gedachten Metallsalze natürlich in der Schlempe zurückbleiben und von den Thieren, die mit der letztern gefüttert werden, mit verzehrt werden. Vertheilt sich dieser Rückstand, wie es im vorliegenden Falle geschah, auf 60 Stück Vieh, so würde bei gleichen Ra-

tionen jedem Thiere mit dem angewendeten Futter ein tägliches Quantum von circa $1\frac{1}{2}$ Gran Bleizucker und $1\frac{2}{3}$ Gran Grünspan gereicht werden, eine Menge, die bei der bekannten nachtheiligen Einwirkung der Blei- und Kupferverbindungen auf den thierischen Organismus, zumal bei langfortgesetztem Gebrauche derselben, nicht als eine auf den Gesundheitszustand der Thiere einflußlose angesehen werden kann. Reicht der bloße Nachweis von der Anwesenheit der genannten schädlichen Salze in dem Futter auch nicht hin, um die letzteren als die ausschließliche Ursache der beobachteten Krankheitserscheinungen zu bezeichnen, so scheint doch die Thatsache für diese Annahme zu sprechen, daß in dem nächsten Winter ein »Verwerfen der Kühe« nicht wieder vorkam, nachdem man den Brennereiapparat in der Weise abgeändert hatte, daß das in dem Maischvorbärmer und Beckenapparat sich verdichtende Phlegma nicht wieder unter die Maische der Vorbärmlase geleitet, sondern für sich aufgefangen wurde. Der in dem Phlegma noch enthaltene Weingeist wurde später, wenn sich eine hinreichende Menge von dieser Flüssigkeit angesammelt hatte, besonders abdestillirt. Die Bildung von essigsaurem Kupferoxyd in einem kupfernen Gefäße, welches der gemeinschaftlichen Einwirkung von heißem Wasser- und Essigdämpfen, Kohlensäure und Fuselöl, welche letztere immer in der gegohrenen Maische zugegen sind und durch die Wärme mit verflüchtigt werden, ausgesetzt ist, wird für Niemanden etwas befremdliches haben; wohl aber muß das Auftreten einer so beträchtlichen Menge von essigsaurem Bleiorxyd in dem Phlegma in hohem Grade auffallen und zu dem Verdachte führen, daß der Kupferschmied die inneren Räume des Maischvorbärmers und Beckenapparates betrügerischer Weise zum Theil mit Blei ausgegossen habe. Denn daß das gelöste Blei von dem angewendeten Schnellloth herrühre, ist aus dem Grunde nicht anzunehmen, weil, abgesehen von der großen Menge des gefundenen Bleisalzes, in diesem Falle auch aufgelöstes Zinn hätte zugegen sein müssen, von welchem jedoch keine Spur nachgewiesen werden konnte. Erwägt man nun, wie zerfetzend schon der Wasserdampf allein, in Folge einer fortwährenden Bildung von kohlensaurem Bleiorxyd, auf das metallische Blei einwirkt, — der Grund, weshalb es nicht vorthellhaft ist, Bleigesäße zur Erzeugung von Wasserdampf und Bleiröhren zur Fortleitung von Dämpfen anzuwenden — und wie sehr diese Zerfetzung beschleunigt werden muß, wenn das gebildete kohlensaure Bleiorxyd in den gedachten Theilen der Brennereiapparate durch die in den Branntweindämpfen nie fehlenden Dämpfe von Essig immer aufgelöst und entfernt wird, so ist es wohl einleuchtend, daß die in vor. Nummer »über das Anbringen von Blei u. s. w.« vorgeschlagenen Controlemassregeln auch aus sanitätspolizeilichen Gründen die ernsteste Berücksichtigung verdienen.

(Polytechn. Centralbl.)

Herausgegeben vom Vorstande des Gewerbe-Vereins.

Redigirt von Dr. Franz Barrentrapp.

Gedruckt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 11.

März.

1847.

Inhalt: Ueber die Baugewerkschule zu Holzminden. — G. A. Arney's Bouillon- und Selce-Pulver.

Ueber

die Baugewerkschule zu Holzminden.

Die Baugewerkschule zu Holzminden schließt ihren diesjährigen Winterkursus Sonntag den 14. März mit der sechszehnten öffentlichen Prüfung, an welcher, wie in vorigem Jahre, 221 Schüler Theil nehmen, von denen 55 Braunschweiger, 34 Preußen, 33 Hannoveraner, 27 Mecklenburger, 12 Holsteiner, 50 Sachsen, Baiern, Würtemberger u. und 10 aus dem Auslande, aus Polen, Norwegen, Dänemark, der Schweiz und Brasilien, und ihrem Gewerke nach 98 Maurer, 83 Zimmerer und Schiffbauer, 13 Steinhauer, 10 Mühlen- und Maschinenbauer, 7 Tischler, 5 Dachdecker, 5 Modelleurs und Maler sind.

Bei der Prüfung werden in den geräumigen und hellen Lehrsälen die Zeichnen- und Modellarbeiten der Schüler ausgesetzt, und bestehen die ersteren in freien Handzeichnungen von Köpfen, Ornamenten, Arabesken, in Bauzeichnungen von Constructionen aus der Maurer-, Zimmer-, Mühlen- und Maschinenbaukunst, in Grund-, Stand- und Durchschnitts-Detailrissen von Entwürfen ländlicher und städtisch-bürgerlichen Wohnhäuser, in Holzmodellen von schwierigen Dachverbindungen, von Treppen, in einem Eisenmodelle einer Dampfmaschine, die, vor den Dampfkessel der Speiseanstalt gelegt, in Bewegung gesetzt wird und das Modell zu einem Cylindergebläse treibt. Die Gypsachen bestehen in einem Springbrunnen, nach der Fontaine des saisons dans les champs élysées, 5' hoch, einem Amor, den Löwen bändigend, nach einer Zeichnung von Thorwaldsen, 1¾' groß, dem Kopfe eines Bacchanten, nach einer Zeichnung einer antiken Gemme, 1' groß, einem Knaben auf einem Delphin reitend, mit Arabesken umgeben, nach einer Zeichnung von Kiff, 2' lang, einem Brüstungsrelief, nach Holz, 4' lang, einem Pilastercapitäl nach Böttcher, 2' lang, einer Brüstungsfüllung, nach Kiff, 4' lang, einer Fensterfüllung, 4' lang, und einer großen Anzahl von anderen bossirten und in Gyps abgegoßenen Ornamenten.

Bei dem Umstande, daß der Unterricht in den beiden ersten Klassen auch auf den Elementarunterricht: Schreiben, Rechnen und Stöhlungen ausgedehnt werden muß, um das von dem Bauhandwerker oft mehrere Jahre in dieser Hinsicht auf den Wanderungen Vernachlässigte wieder nachzuholen,

und daß die Wiederholung der naturwissenschaftlichen und mathematischen Lehrfächer nicht ohne Beihülfe des Lehrers dem Schüler allein überlassen werden kann, also in den Unterrichtsstunden selbst vorgenommen wird, muß bei der Kürze von 18 Wochen der Unterricht schon Morgens 6 Uhr anfangen, und kann erst unter Abwechselung von wissenschaftlichen Vorträgen und Übungen im Zeichnen, Bossiren und Modelliren Abends 9½ Uhr geschlossen werden.

Der bedeutende Umfang der Baugewerkswissenschaften macht zur technischen Ausbildung eines elementar schon ziemlich vorbereitet eintretenden Schülers drei Winter erforderlich; und ist, wie der Lehrplan zeigt, daher auch die Schule in drei Klassen getheilt, deren jede wegen der so sehr verschiedenen Vorbereitung der eintretenden Schüler und weil beim freien Handzeichnen, insbesondere bei dem Bauconstructionszeichnen, jedem einzelnen Schüler oft nur durch specielle Auskunfts-Hülfe geleistet werden kann, wieder in zwei Abtheilungen hat zerfallen müssen.

Den Unterricht erteilen an der Anstalt zehn Architekten, zwei Bildhauer, vier Elementarlehrer und ein Rechtslehrer.

Einerseits werden dem Bauhandwerker vom Architekten künstlerische und constructionel schwierige Bauarbeiten mit größter Sorgfalt auszuführen überwiesen, andererseits vom Publikum aber auch Entwürfe zu bürgerlichen, städtischen und ländlichen Gebäuden und deren Ausführungen übertragen, die selbst bei den geringsten Baummitteln im Inneren und Aeußeren immerhin fest, dem gewerblichen Zwecke angemessen, bequem, gesund und geschmackvoll gehalten werden sollen. Diese Arbeiten erfordern im Allgemeinen so große Capitale, daß schon in einem Lande, wie das Herzogthum Braunschweig, mit einer etwas über ein viertel Million betragenden Einwohnerzahl, deren Gebäude zu ungefähr 45 Mill. Thaler abgeschätzt sind, jedoch mindestens 60 Millionen Baukosten verursacht haben, die vorkommenden Neubauten und Reparaturen der alten Gebäude mindestens jährlich eine Million Thaler betragen, indem bei der Mangelhaftigkeit unsers Holzbauwes und der oft leichtfertigen Ausführung desselben durchschnittlich alle 100 Jahre diese Gebäude erneuert werden müssen, und dabei jährlich kleinere und von 25 zu 25 Jahren größere wiederkehrende Reparaturen erfordern. Der an Zahl beträchtliche Stand der Bauhandwerker, deren Fertigkeiten umfangreich, deren wissenschaftliche, selbst künstlerische

Ausbildung nicht unwichtig ist, dieser Stand verdient gewiß die Beachtung Aller, denen Volkswohl, Volksbildung und Landes-Verfönerung am Herzen liegt.

In dieser großen Klasse unsers Bürgerstandes steht nun aber der Meister als die Seele seiner Gesellen, Lehrlinge und Handarbeiter; seine Wirksamkeit übt einen so bedeutenden Einfluß auf seine Leute aus, greift so vielseitig und tief in deren Interessen des öffentlichen und häuslichen Lebens, daß der Gewinn, tüchtig ausgebildete Bauhandwerkmeister zu besitzen, für den Staat, für das bauende Publikum, für Jedermann offenbar ein bedeutender ist. Dies wird durch schlechte und gute Bauausführungen so oft und unumstößlich nachgewiesen, daß es gewiß erfreulich erscheint, die Baugewerkschulen Deutschlands kräftig unterstützt und stark besucht zu sehen.

Die Tendenz der Anstalt in Holzminden ist nun, junge, zu Meistern sich bestimmende Bauhandwerker mit solchen Kenntnissen und Fertigkeiten auszustatten, ihren Sinn für die Kunst zu läutern und sie diese erkennen zu lassen, damit sie künftig im Stande sind, zunächst die Anweisungen des Meisters auf den Bauplänen zu verstehen und, wo dieser fehlt, selbst jene zu ergänzen, den mathematischen Grund ihrer Arbeiten einzusehen und nachzuweisen, und dann den künftigen und erfinderiſchen Handwerker zu werden, ohne jedoch die rein praktischen Fertigkeiten zu vernachlässigen, und bei den vorliegenden Elementarkenntnissen ihnen Ideen und Begriffe mitzutheilen, welche statt dem Bauhandwerker in der Ausübung seines Berufes nützlich zu sein, ihn nun schwindlerisch und mit seiner Lage unzufrieden machen würden.

Es werden dem Bauhandwerkmeister vom Architekten auch künstlerische Arbeiten auszuführen übertragen, deren Formen er erkennen muß, nicht verzerren darf, andererseits hat er selbst ländliche und bürgerliche Wohngebäude in Menge zu entwerfen und auszuführen, bei denen man nirgend, auch nicht bei der kleinsten Hütte, die einfache Harmonie zwischen dem in's Gleichgewicht gebrachten Material, zwischen den Constructionen und der daraus entspringenden Form des Schönen, dem Zweck des Gebäudes entsprechend, vermissen darf. Diese einfache kindliche Harmonie lehren uns am besten die Griechen; sie waren hierin Meister, daher denn auch der Schüler, von seinem Eintritte in die Schule an, bis zu seinem reifen Abgange aus derselben, mit den besten Einzelheiten der dorischen und ionischen Säulenverhältnisse auf das Sorgfältigste bekannt gemacht wird, diese bei dem Entwürfe anzuwenden, zweckmäßig anzuordnen und mäßig zu gebrauchen lernt.

Nur der geborne Künstler weiß ohne Anweisung unter dem Staube der alten Denkmäler die Antike herauszufinden, benutzet unbewußt ihre schönen Formen, und bildet vermittelst dieser die Kunst ohne Regeln aus; alle Andere bedürfen mehr oder weniger dazu der Anweisung, die Schönheit aus der Antike herauszufinden, müssen diese studiren, müssen aus jenes großen Künstlers Schöpfungen die von jenem unbewußt zum Grunde gelegten Regeln auffuchen und befolgen, ohne dabei in eine strenge Nachahmung zu verfallen, und (nicht) wie die Römer die Verhältnisse irrtümlich nach geometrischen Gesetzen zu bestimmen.

Eine völlige Ungebundenheit in der Kunst führt die

größte Barbarei hervor, wie das in manchen Fällen bei Hamburgs Neubauten zu sehen ist, die willkürlichen Formen der Renaissance mögen hin und wieder dem Laien zusagen; den wahren Künstler können sie nicht befriedigen; gar nicht kann das bunte Gebilde des Rococo dem Geschmacke genügen.

Den Architektenvereinen überläßt die Schule die wahren Fortschritte in der Kunst zu ermitteln, das Schlechte auszusichten, geschichtlich zu beweisen, daß nicht jedes Zeitalter, nicht jedes Volk nach seiner Sprache einen besondern Kunstcharakter bedürfe, nicht haben könne, zu zeigen, daß die Kunst ein Allgemeingut der Menschen sei.

Von den Griechen erhielt die Baukunst die wagerechten und lothrechten Linien; durch die Fortschritte der Kunst wurde sie von den Römern durch den Gewölbebogen bereichert, und die Verbreitung des Christenthums entspann sich bei weiteren Fortschritten der Hoch-, der Spitzbogen, unter dessen hohen Gewölben der Geist des Christen in weitere Sphären sich zu verlieren vermochte, welche Form daher auch nur für das christliche Gotteshaus, nicht für das profane Wohn- und Arbeitshaus bestimmt zu sein scheint. — Nicht mit Unrecht wird behauptet, diese, jede Kunst stehe mit der Bildung eines jeden Volkes auf gleicher Stufe, und nach den Werken der Kunst werde die Stufe der Bildung gemessen.

Die Kunst, welche Steine, Holz und Metalle nach bestimmten Gesetzen fest ordnet, unter einander zu einer Masse, zu einem Gebäude verbindet, kann nicht ideell hingestellt werden, sondern sie muß ihre Formen nach dem zu verwendenden Materiale, nach den erforderlichen Constructionen richten, welche Ansicht auf einer Schule für den Bauhandwerker vorzugsweise die richtigere sein und andere Annahmen hier auf noch größere Schwierigkeiten stoßen möchten. Um daher die Schüler vor groben Fehlern zu schützen, werden hier auch bei dem Unterrichte die oben geäußerten Ansichten streng verfolgt, zunächst aus den Werken großer Meister oder aus der Antike die Formen zu bilden, empfohlen, bei den Entwürfen von Gebäuden dem Schüler der einfache griechische Styl, der sowohl unserem Materiale am angemessensten ist, als auch das ruhige ländliche und städtische Wohnhaus am besten bezeichnet und ausdrückt, als Muster hingestellt.

Bei weiteren Fortschritten, mehrerer Phantasie des Schülers wird er jedoch auch unterwiesen in dem Entwürfe für das Haus des wohlhabenden Gewerbes- oder Kaufmanns, für öffentliche Schulen, den durch die Fort- und Ausbildung der Kunst entstandenen reicheren Gewölbebogen des Römers zu verwenden; dabei wird er aber darauf aufmerksam gemacht, wie diese Bogenlinie des Römers einfach hingestellt, oft dennoch kahl und finster erscheint, und gern sich mit der lieblichen wagerechten Architravlinie der Griechen schmückt.

Reichere Entwürfe von Wohn- und öffentlichen Gebäuden der höheren Baukunst überläßt die Schule dem Architekten, und beschäftigt ihre Schüler nicht mit der dritten Fortschrittslinie der Kunst, dem himmelanstrebenden Hochbogen.

Eine unwahre Annahme bleibt jedenfalls die, daß nur die hohe Siedelform unsers Daches den nördlichen climatischen Verhältnissen angemessen sei, während sie für alle ländlichen, gewerblichen und gewöhnlichen Zwecke unförmliche, nicht zu benutzende, dabei nur kostspielige, dennoch gegen

Sturm und Regen nicht geschützte Räume giebt, die in constructioneller Hinsicht sogar manche unnöthige Schwierigkeiten veranlassen. Das flache Dach vermeidet alle unförmlichen Räume, vermindert die Dachfläche und Kosten sehr bedeutend, und sobald statt der Unterlattung eine dichte Verschalung in der Bedachung gewählt wird, so schützt diese ganz gegen alle nachtheiligen Einflüsse des Sturmes und des Regens.

Hauptaugenmerk der Schule bleibt, bei der Bildung der Formen den Schüler daran zu gewöhnen, nie die Einheit und Harmonie des ganzen Bildes zu stören, die Einzelheiten klar und deutlich zu bilden, ihre Form auf Licht- und Schattenwirkung zu entwerfen und in vergrößertem Maßstabe sie zu zeichnen. Den Geschmack und die Fertigkeiten des Schülers noch mehr auszubilden und zu läutern, dient der durch Bildhauer ertheilte und von der Anstalt sehr gepflegte Unterricht im freien Handzeichnen, im Vossiren, Modelliren in Gyps, im Ausstechen von Hölzern, nicht allein für den Steinhauer, Stuckateur, um sich in architektonisch-plastischen Verzierungen zu üben, sondern dieser Unterricht soll den Maurer, Zimmermann, Tischler, kurz alle Schüler belehren, die Zeichnung kennen zu lernen, zu verstehen und nach dieser Formen bilden zu können, die Umriss der Formen nach ihren verschiedenen Charakteren verschieden, aber auch bestimmt und scharf zu behandeln.

Was die wissenschaftliche Ausbildung des Schülers anbetrifft, so wird als Fundament zunächst der in und nach der Schulzeit veräumte Schön- und Rechtschreibunterricht, so wie das bürgerliche Rechnen nachgeholt, Stylübungen vorgenommen, auch ihm Unterricht ertheilt, künftig als Meister seine Rechnungen einfach und bündig aufzustellen, sein Hauptbuch für Einnahme und Ausgabe sicher, klar und leicht-übersichtlich zu führen.

Daneben werden die Lehrsätze der ebenen Geometrie und der Körperlehre dem Schüler mitgetheilt und deren Beweise ihm geführt, welche auf die Praxis besondern Bezug haben; aus der Arithmetik lernt er die Proportionen kennen, die einfachen reinen Gleichungen des ersten und zweiten Grades auflösen.

Die technische Naturlehre wird so weit gelehrt, daß der Schüler die allgemeinen Eigenschaften der Körper, die Lehre von den Festigkeiten derselben, wobei hauptsächlich auf die Baumaterialien Rücksicht genommen wird, kennen lernt.

Außerdem wird die Lehre vom Gleichgewichte und der Bewegung der Kräfte an den einfachen Maschinen durchgenommen, um daraus die Beweise für die Bau- und Maschinenconstructionen entnehmen zu können. Der Schüler erhält Anweisung in der darstellenden Geometrie, um seine Zeichnungen richtig aufzuzeichnen und zu entwerfen, und wird hierauf die Lehre vom Steinfugenschnitte, den Holz- und Gewölbeverbindungen gelehrt. Damit ihm diese dann bis in's Einzelne bekannt und verständlich werden, entwirft der Zimmermann Dach-, der Steinhauer und Maurer Brücken- und Gewölbeconstructionen und modellirt diese in dazu eingerichteten Werkstätten nach einem verjüngten Maßstabe in Holz und Gyps oder in geformten Mauersteinen. Der Anstalt kommen diese seit 16 Jahren in Menge angefertigten Modelle für ihren Unterricht im Zeichnen und

in den Constructionen ungemein zu Statten, und der Schüler erhält dadurch eine Fertigkeit, Geschicklichkeit, die ihm künftig bei seiner Meisterprüfung, noch mehr bei seinen Bauausführungen ungemein nützlich werden.

So oft es das Wetter erlaubt, werden von den Schülern im Freien Uebungen im Aufnehmen von kleineren Grundstücken, von Wassergeräthen praktisch vorgenommen und darauf die Aufnahme in eine Zeichnung gebracht.

Der Schüler wird, wie das aus dem Vorhergehenden ersichtlich, nicht einseitig in seinem Gewerbsfache unterwiesen und unterrichtet, sondern ihm werden alle anderen Bauconstructionen der übrigen Baugewerke gelehrt; der Maurer muß sich mit den Holz- und Eisenconstructionen beschäftigen; der Zimmermann wird mit den Maurer-, Steinhauer- und Dachdeckerarbeiten bekannt, beide mit den Arbeiten des Tischlers, Schlossers, Glasers, Malers vertraut gemacht, da nur dann es möglich ist, von dem Schüler zu verlangen, einen einfachen Bau zu entwerfen und ihn fest zu construiren, diesen bequem und den einzelnen Zwecken gemäß einzurichten. In dieser letzteren Hinsicht wird der Schüler mit den häuslichen, ländlichen und gewerblichen Verhältnissen auf das Sorgfältigste bekannt gemacht, und werden die Aufgaben für das Entwerfen der Baupläne an die Bestimmungen örtlicher Verhältnisse fest und unabänderlich geknüpft. Um den Eifer der Schüler zu fördern, auch den jüngeren Schülern zu zeigen, wie der Unterricht aufgefaßt werden soll, welche Tendenz in dieser Hinsicht die Schule verfolgt, werden die besseren Entwürfe der Schüler der Meisterklasse lithographirt, mit der erforderlichen Recension in Hefen auch dem Publikum übergeben.

Die Kosten zu kennen, welcher dieser oder jener Bau erfordert, um die eine oder die andere Art der Ausführung zu wählen, ist wichtig für den Bauherrn; ebenso wichtig für den Bauausführer. Die Anstalt legt daher auch hierauf einen großen Werth, und lehrt den Schüler, die Arbeiten des Maurers, Steinhauers, Lehmentirers, Gypsarbeiters, Steinsefers, Zimmermanns, Brunnenmachers, Dachdeckers, Tischlers, Schlossers, Glasers, Blecharbeiters, Malers, des Handlangers, des Erdarbeiters einzeln zu veranschlagen und in diesen Anschlägen so viel als möglich die Verbindungen deutlich zu beschreiben, die zu diesen Arbeiten erforderlichen Materialien in ihrer erforderlichen Beschaffenheit und ihre Fundorte zu bezeichnen und ihre Menge zu berechnen, endlich die Fuhrlohne nach Maassgabe des Gewichts der Materialien und ihrer Entfernungen vom Bauplatz und der verschiedenen Art der Wege im Preise zu bestimmen.

Bei diesem Unterrichte, bei den Angaben der Dimensionen für die verschiedenen Constructionen, der Festigkeit, dem Gewichte der Materialien, bei den Bestimmungen der inneren Einrichtung, der Bestimmung der Kräfte für Maschinen ward es bisher unangenehm empfunden und gab zu störenden Erörterungen und Mißverständnissen der Umstand Veranlassung, daß die Schüler, aus allen 38 Staaten Deutschlands, nach eben so viel verschiedenen Maassen, Gewichten und Münzen alles berechneten.

Ein ausländisches Maass, Gewicht und Münze, wie den Meter, das Gramm und den Cent anzunehmen, möchte, so oft es jetzt auch in Deutschland in wissenschaftlichen Werken geschieht, hier keine Billigung finden, da diese zu große Verschie-

denheiten mit eines jeden landesüblichen Maße, Gewicht und Münze haben. Die Anstalt hat daher ein eigenes Maß, Gewicht und eine eigene Münze für ihre Vorträge zum Grunde gelegt, welches möglichst die in dieser Hinsicht in Deutschland vorhandenen Verhältnisse berücksichtigt, durch die Zurückführung auf das Decimalsystem die anderweit weitläufigen Ausrechnungen sehr verringert, durch seine Beziehung auf das Gewicht des chemisch reinen Wassers die aus dem specifischen Gewichte so oft vorkommenden Berechnungen der Praxis erleichtert und dadurch auch mit dem französischen Maß- und Gewichtssysteme in Einklang gebracht ist.

Der bei dem deutschen Zollvereine allgemeine angenommene Centner (= 50 Kilogramm) wird hoffentlich bald in allen Zoll- und Steuervereinsstaaten auch gesetzlich im Handel und in den Gewerben eingeführt, und enthält dann 10 Stein, 100 Pfund, 1000 Unzen, 10,000 Loth, 100,000 Drachmen, 1,000,000 Mf.

Nach diesem Centner hat die Baugewerkschule den deutschen Fuß zu 292,4 Millimeter oder 129,619 Pariser Linien berechnet, indem dabei 1 Cubikfuß Wasser, 50 Zoltpfunde (25 Kilogramme) schwer ist. Dieser deutsche Fuß ist in 10 Zolle und in 100 Linien getheilt und 10 Fuß einer Ruthe gleich.

Bei der Münze hat der Thaler noch in 30 Groschen, 300 Pfennigen getheilt, beibehalten werden müssen, (lieber hätte man den Thaler in 10 Groschen [3 Groschen] und wie in Baden in 100 Kreuzer und in 1000 Heller getheilt), es wird jedoch, um durch die Decimalrechnung auch hier die 30 Groschen zur Thalerrechnung zu vereinfachen, möglichst der Groschen, und nur sehr wenig der Thaler als Einheit (also nicht 3 Thaler 5 Groschen 2 Pfen., sondern 95,2 Gr.) gesetzt.

Ein Vorrath von belehrenden und unterhaltenden Werken, guten Zeichnungen, die dem Schüler Gelegenheit geben, neuere Constructionen kennen zu lernen, zu prüfen, durch deren Beschauen der Schüler seinen Geschmack läutern, seine Ideen bereichern soll, hat die Anstalt in ihrer Bibliothek.

Die Schule betrachtet den hier gegebenen Unterricht einmal von der Seite, daß er den Schülern für die Meisterprüfung reif ausbilden soll, andererseits aber, daß er nur eine Vorbildung sein soll, bei der der Schüler nicht stehen bleiben darf, wodurch er nur erst Geschmack an höheren, besseren als den alltäglichen materiellen Genüssen des Lebens gewinnen soll, mit denen er im Stande ist, seine Erfahrungen in der Praxis gründlich zu erweitern, seinen Kunstgeschmack weiter auszubilden, mit der rasch fortlebenden Wissenschaft fortzugehen und hinter seinen Gewerbegenossen nicht zurückzubleiben.

Um den Schülern den Aufenthalt hier so viel als möglich zu erleichtern, besorgt die Anstalt die Anschaffung aller Schreib- und Zeichen-, der Modellir- und Vorrathmaterialien und aller übrigen Gegenstände im Großen, wodurch für

den Unterricht nur gute Materialien und zu den möglichst billigsten Preisen erzielt werden.

Die Lehrzeit seiner praktischen Ausbildung verursacht dem Bauhandwerker bei dessen geringen Mitteln schon viele Zeit und Kosten, daher einen großen Kostenaufwand für eine geistige Ausbildung nochmal zu erwarten, ist nicht wohl möglich. Die Herzoglich Braunschweigische Landesregierung hat daher die Anstalt reichlich mit gesunden und hellen angemessenen großen Räumen ausgestattet, schießt zu den Kosten für Unterricht, Heizung und Erleuchtung auch einen Theil zu, um das Schulgeld für die Braunschweiger angemessen zu ermäßigen, und werden zu mehrerer Verminderung der Kosten von Seiten der Anstalt 175 Schülern im Schulhause jedem eine Schlafstelle und einfache Verköstigung für sehr geringe Entschädigung gegeben, womit zugleich ärztliche Hülfe und Aufsicht verbunden ist, damit Krankheiten und dadurch Störungen im Unterrichte möglichst vermieden werden, auch die Eltern und Vormünder wissen, daß ihre Söhne und Mündel möglichst gut hier aufgehoben sind. Durch diese casernartige Einrichtung wird die Beaufsichtigung über das sittliche Verhalten der Schüler in und außer der Lehrstunde, sowie die Erhaltung einer guten Ordnung im Allgemeinen erleichtert, der Fleiß gefördert und die Gesundheit den Schülern erhalten.

Hiernach haben die Kosten, welche die Anstalt von einem jeden Schüler bei seinem Eintritte fordert, sehr ermäßigt werden können, und betragen für Unterricht, Heizung, Erleuchtung und Schreib- und Zeichenmaterialien der 18 Wochen eines jeden Winters 21 Thaler; für das Casernement 12 Thaler.

Auch die Wäsche der Schüler wird unter Aufsicht gegen Erstattung der baaren Auslagen besorgt.

Die tägliche Erhebung des Herzens zu Gott ist dem Jüngling Noth, damit er seinen Weg unsträflich wandle und sich nicht verlocken lasse zu dem, was nach kurzer Lust Scham, Reue und Schmerz erzeugt; darum wird an jedem Morgen durch einen gemeinsamen Gesang das Gemüth der Zöglinge zur Frömmigkeit zu erwecken gesucht, damit sie recht und rechtlich sich zu erhalten, und nach dem Ruhme eines ordentlichen und gewissenhaften Lebenswandels zu streben geneigt werden.

G. A. Arney's Bouillon- und Gelée-Pulver.

Die Tafelbouillon oder Gelatine wird bei einer den Kochpunkt des Wassers nicht übersteigenden Temperatur so weit ausgetrocknet, bis sie zerreiblich geworden ist, und dann auf einer gewöhnlichen Kaffeemühle zu Pulver gemahlen. Sie läßt sich in diesem Zustande in verklopften Gefäßen gut aufbewahren, ohne irgend eine Veränderung zu erleiden. Mit der doppelten Menge Zucker und etwas Citronensaft zusammengerieben erhält man daraus das Geléepulver, von welchem $\frac{1}{4}$ Pfd. hinreicht, um $1\frac{1}{2}$ Pfd. Gelée zu liefern.

(Polytechn. Centralbl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 12.

März.

1847.

Inhalt: Bekanntmachung, die diesjährige Gewerbe-Ausstellung betreffend. — Ueber Backöfen mit Steinkohlenfeuerung. — Chinesische Pinsel, von Trier. — Erbsen- und Bohnenkeime als Gemüse, von Trier.

Bekanntmachung, die diesjährige Gewerbe-Ausstellung betreffend.

Da nach mehrmaliger Aufforderung sich nur eine ungenügende Anzahl von Theilnehmern zu der in diesem Sommer zu veranstaltenden Gewerbe-Ausstellung gemeldet haben, so kann dieselbe zu der genannten Zeit nicht stattfinden. Es würde eine so kleine Ausstellung sicher nicht diejenige Beachtung des Publikums erringen, welche, wenn sie ihrem Zwecke entsprechen soll, unerlässlich ist. Da andererseits aber dem Vereine daran gelegen sein muß, daß seinen Mitgliedern die Gelegenheit geboten werde, ihren Mitbürgern die Fortschritte in ihrem Gewerbe vor Augen zu legen, und daß ferner die Anregung zu tüchtigen Leistungen, welche den öffentlichen Gewerbe-Ausstellungen wohl von Niemand abgesprochen werden kann, so viel in den Kräften des Vereins steht, nie verabsäumt werde, so hat das Directorium des Gewerbe-Vereins beschlossen, in diesem Jahre die Gewerbe-Ausstellung mit der alljährlich zur Weihnachtszeit stattfindenden Verkaufs-Ausstellung zu verbinden, und zwar in der Weise, daß ein besonderer Theil des Ausstellungs-Lokals für die zur Gewerbe-Ausstellung eingesandten Gegenstände abgegrenzt werden soll, daß die dort ausgestellten Produkte einer speciellen Beurtheilung durch dazu eigens ernannte Commissionen unterworfen, in einem eigenen Berichte die gefällten Urtheile bekannt gemacht und diejenigen Aussteller, deren Leistungen besonderer Anerkennung würdig erscheinen, seiner Hoheit dem Herzoge zur Auszeichnung durch Ertheilung von Medaillen durch das Directorium des Gewerbe-Vereins vorgeschlagen werden sollen.

Auf diese Weise werden die zur Gewerbe-Ausstellung eingesandten Gegenstände, wenn auch ihre Zahl nicht sehr groß ist, die durch dieselben bezeugte Thätigkeit und das dargelegte Streben nach Fortschritt eines jeden der Einsender in seinem Gewerbe, bei dem bis jetzt immer sehr zahlreichen Besuche der Weihnachts-Ausstellung gewiß die verdiente Aufmerksamkeit einer großen Anzahl von Mit-

bürgern erregen. Es findet bei einer solchen Vereinigung noch mancher Vortheil Statt, namentlich bietet sich ein interessanter Vergleich zwischen den zur Ausstellung gefertigten und den im gewöhnlichen Gewerbsbetriebe zum Verkaufe ausgebotenen Produkten der einzelnen Theilnehmer dar, andererseits wird dadurch die Möglichkeit geboten sein, für die Verloosung allgemein brauchbare, zugleich aber durch besonders gute hier gefertigte Arbeit, der Anerkennung des Vereins sowie des Publikums würdige Gegenstände, für die Gewinne auszuwählen.

Es fordert daher das Directorium in dieser Bekanntmachung, daß die Gewerbe-Ausstellung dieses Jahr zur Weihnachtszeit, mit der Verkaufs-Ausstellung verbunden, abgehalten werden wird, alle diejenigen Mitglieder des Vereins, welche die Wichtigkeit der Gewerbe-Ausstellungen anerkennen, auf, nach ihren besten Kräften den Versuch einer neuen Belebung dieses wichtigen Theiles der Thätigkeit des Vereins zu unterstützen und die geeigneten Vorkehrungen zu treffen, daß dieselben sich im Stande befinden, als eine recht würdige Vertretung und erfreulichen Fortschritt beurfundete Vereinigung der hiesigen Gewerbe sich zu zeigen.

Die für die Gewerbe-Ausstellung bestimmten Gegenstände werden wenigstens drei Wochen vor Weihnachten eingesendet werden müssen. Nähere Bestimmungen hierüber, sowie über die Weihnachts-Ausstellung, Vertheilung der Plätze, Zeit und Dauer der Ausstellung u. s. w. werden zu gehöriger Zeit umständlich bekannt gemacht werden.

Braunschweig, 19. März 1847.

Im Auftrage des Directoriums des Gewerbe-Vereins.

Dr. Barrentrapp, Secr.

Ueber

Backöfen mit Steinkohlenfeuerung

Es wurde von dem Dresdner Gewerbe-Vereine ein Versuch mit Erbauung eines Backofens für Steinkohlenfeuerung gemacht, und das Resultat gewonnen, daß in dem, unter specieller Leitung des Stadtgerichtsactuars Vater zwischen den Dörfern Rödthitz und Stannerwitz erbauten Ofen mit Steinkohlenfeuerung alle Arten Roggen- und Weizengebäck von vorzüglicher Güte hergestellt werden können.

In den bei Beschreibung des Ofens angegebenen Bemerkungen wird angeführt, daß an einen Ofen, in welchem jede Weißbäckwaare in der in Sachsen beanspruchten Qualität gebacken werden kann, folgende Ansprüche zu machen sind:

1) Der nöthige Wärmegrad muß sich in möglichst kurzer Zeit durch geringen Kostenaufwand und ohne Anwendung großer intellectueller Kräfte erzeugen lassen;

2) der Backraum muß so dicht sein, um das Entweichen der Dämpfe zu verhindern;

3) die Dämpfe müssen sich durch eine Vorrichtung beliebig schnell entfernen lassen;

4) der Backraum muß so gleichmäßig erwärmt werden, daß an jeder Stelle desselben jedes Gebäck vollkommen gut wird, doch muß die Vertheilung der Wärme so sein, daß das in den Vorderraum zuletzt eingebrachte Gebäck früher ausgebacken ist, als das in den Hinterraum zuerst eingelegte, weil das im Vorderraum befindliche zuerst herausgenommen werden muß;

5) der Ofen muß dem Gebäck die vom Publikum beanspruchte Eleganz, d. h. eine glänzend braune Rinde ertheilen.

Die Mittel, welche man gegenwärtig anwendet, um diesen Ansprüchen zu genügen, sind folgende:

Kieselsteine unter den Ziegelplatten, welche den Backherd bilden, gewähren diesem eine nachhaltige Wärme; ein etwa 11 Zoll hoher Backraum vermindert die Ko-

ßen der Heizung, bedingt zum Theil die Eleganz der Baare; das den Backraum oben schließende, 12 Zoll starke Gewölbe von Mauerziegeln, vermindert das Entweichen der Wärme und verhindert das Entströmen der Dämpfe; einige Züge in diesem Gewölbe sind Zugröhren, zugleich auch Abzuganäle für die Dämpfe; und das Verbrennen einer größeren Quantität Holz im Vorderraume erwärmt diesen, im Verhältnisse zum Hintertraume in einem höheren Grade. Diese Mittel empfehlen sich von selbst durch ihre Einfachheit und ihre geringe Anzahl, führen aber folgende Nachtheile mit sich.

Der Wärmegrad kann auf eine dem Gewerbsleben entsprechende Weise nicht gemessen werden, weil das Verbrennen des Heizmaterials im Backraume stattfindet. Da ein Nachheizen, falls der Ofen den nöthigen Wärmegrad nicht haben sollte, mit Zeitverlust und Kostenaufwand verknüpft sein würde, auch das Ausschaffen der Kohlen und das Reinigen des Herdes von der Asche die erzeugte Wärme merklich vermindert, so wird der Ofen vorsorglich bis zur Weißglühhitze seines Gewölbes geheizt, und diese zu hohe Temperatur durch Ablöschen des Herdes mit Wasser gedämpft. Durch dieses Verfahren, welches nur die obere Schicht der Herd- und der Gewölbesteine abkühlt, wird die eigentliche Backwärme nicht hergestellt, denn der höhere Wärmegrad, welchen die unteren Schichten der Steine haben, theilt sich bald der oberen Schicht wieder mit. Gleich nach dem Ablöschen wird das Gebäck eingesetzt, welches in Kurzem einen merklichen Theil der Ofenwärme in sich aufnimmt. Es giebt mithin keinen Zeitpunkt, zu welchem sich die eigentliche Backwärme mit Sicherheit ermitteln läßt. Es liegt auf der Hand, daß durch dieses Verfahren zu viel Wärme erzeugt, mithin auch viel Brennmaterial nutzlos verbraucht wird, und der nöthige Wärmegrad nur durch eine unsichere Empirik, und selbst durch diese nur annähernd gefunden werden kann.

Die Steinkohle des Plauenschen Grundes bei Dresden, die bekanntlich an Bitumen und Schwefel reich ist, kann zur Anheizung des Backraumes bei der gewöhnlichen Einrichtung nicht angewendet werden, weil sie denselben bis zur gänzlichen Unbrauchbarkeit verunreinigen würde. Das durch das Backen beanspruchte Holzconsum ist daher außerordentlich groß, und dürfte für die Weißbäckermeister in Dresden allein sich auf 2346 Klaftern jährlich belaufen.

Da sich Metall als ein zu guter Wärmeleiter zur Herstellung eines Backofens nicht eignet, so wurde für den Steinkohlenbackofen, der übrigens für $1\frac{1}{4}$ Scheffel

Backmehl bestimmt war, folgende Einrichtung gewählt.

Auf dem von Mauerziegeln massiv aufgeführten Unterbaue waren, mit geringer Erhebung über demselben, eiserne Schienen als Träger des Backherdes gelegt. Die Sohle desselben bestand aus Dachziegeln, auf welche eine Schicht Kieselsteine geschüttet war, auf der die Ziegelplatten lagen, welche den Backherd bildeten. Den hinteren Theil desselben schloß eine senkrechte Wand aus Mauerziegeln. Der Backraum ward mit einem elliptischen Tonnengewölbe überdeckt, und über dieses, mit dem erforderlichen Abstände, ein zweites aufgeführt, welches das untere hinten so wie zu beiden Seiten übergriff und hinten wiederum durch eine senkrechte Mauer geschlossen war. Die Vorderseite des Ofens bildete eine senkrechte Mauer mit der Oeffnung zum Einsetzen der Gebäcke, die das Mundloch genannt wird. In dieser Mauer an der Stelle der Widerlager der gedachten Gewölbe, befanden sich zwei, in den Schornstein mündende Züge mit eisernen Schiebern zur Regulirung des Zuges versehen. Aus dem hinteren Theile des Backraumes waren durch die, denselben schließende Wand und über die Gewölbe hinweg, bis durch die vordere senkrechte Mauer, zwei Thönerne, mit eisernen Stopfern versehene Röhren geführt, durch welche der Dampf beliebig abgelassen werden konnte. Entfernte man den Stopfer aus den Dampfrohren, nach Verschuß der Thüre vor dem Mundloche, so ward, nach bekannten physikalischen Gesetzen durch Einstürmen der kalten Luft, die im Backraume befindliche warme nach vorn gedrängt, wodurch die im Vorderraume befindlichen Gebäcke früher ausbuden, als die zuerst in den Hintergrund gestellten. Der Heizofen befand sich an der linken Vorder Ecke des Backofens und mündete in dem leeren Raume, zwischen dem Unterbaue und dem Backherde. Ein, unter'm rechten Winkel gebogenes Quecksilberthermometer war durch eine Oeffnung in der senkrechten Wand mit der Kugel in den Backraum gebracht worden und seine Scala befand sich daher an der Außenseite dieser Mauer. Ein blechernes Thürrchen schützte dasselbe gegen zufällige Beschädigung. Der Backraum wurde sonach dadurch erwärmt, daß er unten, hinten, oben und zu beiden Seiten mit warmer Luft umgeben war, und die große zu beseitigende Schwierigkeit bestand darin, auf diese Weise eine gleichmäßige Erwärmung hervorzubringen, was vollständig gelungen ist.

Die bei den angestellten Backversuchen für verschiedene Gebäcke aufgefundenen Wärmegrade sind folgende:

- 130 — 140° R. für Pfefferkuchen.
 150 — 155 „ „ weiße Dreierbrote.
 160 — 165 „ „ Theekuchen, Gutzkuchen, Bälle
 oder Napfkuchen.
 170 — 175 „ „ Obstkuchen, Schwarzbrot bis mit
 zu 5 Ngr. (4 Ggr.) das Stück,
 Mundsemmel.

Gegen 200 „ „ Zeilensemmel.

Es steht thatsächlich fest, daß in diesem Ofen alle Arten Gebäcke in vorzüglicher Qualität hergestellt worden sind, wenn auch nach manchem vergeblichen Versuche zur Auffindung des nöthigen Wärmegrades. Es ist begründet, daß in beiden Vorderreihen des Backraumes die Gebäcke in völlig gleicher Zeit vollkommen ausbacken und die zunächst dem Heizofen stehenden nicht den kleinsten Sengfleck hatten. Es ist unbestreitbare Wahrheit, daß der Ofen bei täglichem Gebrauche mit einem Aufwande von 6 Ngr. bis zu 200° R. zu erwärmen ist, daß die Beschickung des Heizofens nicht mehr Kenntniß und Fertigkeit erfordert, als die jeder anderen Steinkohlenfeuerung, und endlich, daß die Erwärmung des Backraumes so regelmäßig steigt, daß der Zeitpunkt, in welchem 200° R. erreicht sein werden, sich mindestens $\frac{3}{4}$ Stunden zuvor bestimmen läßt. Schließlich gewährt die gewählte Heizvorrichtung noch den Vorzug, daß das Backen nicht die mindeste Unterbrechung erleidet, da Heizen und Backen gleichzeitig erfolgen kann. In dem Ofen wurde versuchsweise 6 Stunden ohne Unterbrechung gebacken und der Heizaufwand dafür betrug nur 12 Ngr. Nach 24 Stunden hatte der Backraum noch 120° R. Wärme.

Nach der übereinstimmenden Ansicht aller Weißbäckermeister wird der Grad der Ausbackung einer Semmel dadurch gefunden, daß man sie warm aus dem Ofen lebhaft zusammendrückt. Je mehr sie sich zu ihrer ursprünglichen Höhe wieder erhebt, desto vollkommener ist ihre Ausbackung. Diese Eigenschaft, den erlittenen Druck zu überwinden, wird in der Gewerbsprache die Führung genannt. Ein Dresdner Weißbäckermeister prüfte einige von den im Kohlenofen gebackenen Semmeln auf ihre Führung. Keine ließ eine Spur des empfangenen Druckes zurück, worauf dieser Meister erklärte, es sei

unmöglich, in den jetzigen Holzöfen eine so vollkommene Führung hervorzubringen.

Nach diesen im Ganzen recht günstig scheinenden Thatsachen, die vorzüglich im Vergleiche mit den in anderen Ländern hergestellten Kohlenöfen beachtenswerth sind, da bei letzteren gewöhnlich eine einfachere Aufgabe erzielt wird, als die bei uns durch einen solchen Ofen zu leistende Semmelbäckerei, fand der Steinkohlenofen doch fast gar keine Theilnahme und ist daher nur als Versuch zu betrachten.

(Polytechn. Centralbl.)

Chinesische Pinsel.

Von J. tier.

Die Chinesen bedienen sich zum Vertreiben ihrer Delfarben eines Pinsels, dessen Construction Aehnlichkeit mit unseren Bleistiften hat. Derselbe besteht nämlich aus in Holz eingeschlossenen und zusammengedrückten Wildschweinborsten; das Holz wird, je nachdem man einen harten oder weichen Pinsel bedarf, weggeschnitten. Das Vertreiben der Farben geht mit diesen Pinseln viel gleichmäßiger vor sich, woher es kommt, daß die chinesischen Delfarben glatt erscheinen.

(Polytechn. Journ.)

Erbsen- und Bohnenkeime als Gemüse.

Von J. tier.

Die Chinesen essen, wenn die grünen Gemüse seltener werden, Erbsen- und Bohnenkeime, welche sie auf folgende Weise erzeugen. Man läßt diese Hülsenfrüchte in getrocknetem Zustande vier Stunden lang in einer Schüssel mit Wasser liegen und bedeckt sie dann mit Stroh; in zwei Tagen erreichen die Keime derselben eine Länge von $1\frac{1}{2}$ Zoll, worauf man sie von den Trümmern der Samenkerne befreit und in Wasser kocht, und dann als Salat oder mit Fleischbrühe anmacht.

(Polytechn. Journ.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 13.

März.

1847.

Inhalt: Skizzen über einzelne Zweige der brittischen Industrie, gesammelt von Dr. F. Knapp. — Verfahren, Baumwollensäden in Reinwand aufzufinden, von G. C. Kint.

Skizzen über einzelne Zweige der brittischen Industrie.

Gesammelt von Dr. F. Knapp.

Die Salinen von Chester.

Mitten im Gebiete des neuen rothen Sandsteins im Nordwesten von England tritt die steinsalzführende Formation in einer inselartigen Abgrenzung zu Tage. Der schmalere Zweig dieses salzführenden Mergels erstreckt sich dem Thale des Weaverflusses entlang bis nahe zu dessen Mündung in den Mersey, und hat folglich die Richtung mit dem Grand Junction Railway gemein, von dem er seiner ganzen Länge nach mitten durchschnitten wird. Eine englische Meile westwärts der Bahn, bei dem kleinen Orte Windsford, gewahrt man schon von weitem die Schlote unzähliger Salzkothen, die in dem ganzen Thale zerstreut oder vielmehr so zusammengedrängt sind, daß man eine ausgedehnte Fabrikstadt zu sehen glaubt. Das Steinsalz dieser Gegend ist durch seltene Reinheit und Schönheit berühmt; ganz nahe bei dem erwähnten Orte ist eine Grube — dieselbe, worin vor einigen Jahren die Versammlung der brittischen Naturforscher bei unterirdischer Gasbeleuchtung bewirthet wurde — woselbst das Salzlager bergmännisch bebaut und in klaren, farblosen glasartigen Massen gefördert wird, welche eben so frei von rothen Infusorien als von thonigen und ähnlichen Beimischungen sind.

Der Bergbau auf Salz bildet übrigens die seltenere Ausnahme, während der bequemere Betrieb der Salzkothen, d. h. die Gewinnung und Verarbeitung des Salzes als Soole die allgemeine Regel ist. Die Salinen

der Grafschaft Chester, worin jener District gelegen ist, versorgen nicht bloß die Haushaltungen der weiten Umgegend, sondern auch die ungeheure Soda-Industrie zwischen Liverpool und Manchester, in der benachbarten Grafschaft Lancashire, mit Salz. Die Grand Junction-, die Liverpool-Manchester- und deren Zweigbahnen, sowie der Trent und Mersey mit dem Duke of Bridgewater Canal und den anschließenden Zweigen sind treffliche Verbindungen, beides für raschen und für wohlfeilen Transport.

Zur Zeit meiner Anwesenheit bezahlte die große Sodafabrik Mußpratt u. Leus bei Newton — welche beiläufig 18 englische Meilen von der ihr zugehörigen Saline in Chester liegt — das Salz in die Fabrik geliefert, also incl. Canalfracht, mit 12½ Schilling, ein Preis, der zuweilen auf 10 Schilling (¾ Thlr.) sinkt. Wenn man bedenkt, daß die Canalfracht von Newton nach Liverpool (in gerader Linie 15 engl. Meilen, auf dem Canale um die Hälfte weiter) nur 2½ Schilling pr. Tonne (= 20 Centner à 112 Pfd. a. d. p.) beträgt, so möchte man sich versucht fühlen, diesen wohlfeilen Preis (er ist 75mal niedriger als z. B. in Hessen-Darmstadt) einer so hohen Entwicklung und Vollandung in der Kunst des Fabricirens zuzuschreiben, wie man sie bei den Engländern in vielen Fächern, besonders mechanischen, bewundert.

Von dieser groben Täuschung wird man aber sogleich bei dem Besuche der Salinen in Chester aufs Gründlichste geheilt.

Außer dem Eisenhüttenbetriebe in Schottland (am oberen Clyde) und in den übrigen eisensführenden Kohlendistricten giebt es schwerlich einen Industriezweig, der, mit deutschen Verhältnissen in Parallele gezogen, den

oft verkannten Werth unserer National-Industrie auf der einen Seite und die stiefmütterliche Vertheilung natürlicher Gegebenheiten und Vortheile auf der andern Seite schlagender in die Augen springen läßt. Kurz, wo die Natur Steinkohle, Thoneisenstein, Thon, Sandstein in das nämliche Becken, ja in das Bereich der nämlichen Grube aufgehäuft hat, wie bei den Britten, da ist die Concurrenz der deutschen Eisenproducenten gegen die britischen ein Kampf gegen die Natur, nicht gegen höhere oder gleiche Kunstfertigkeit. So ähnlich verhält es sich mit dem Salinenwesen. Wenn man weiß, welchen Aufwand an Arbeit, an Kenntniß, Sorgfalt, an unermüdlicher Beobachtung es kostet, welches Studium der chemischen, geologischen, physikalischen Geseze im deutschen Salinenwesen entwickelt wird; wenn man bedenkt, mit welcher gründlichen Wissenschaftlichkeit man hier zu Lande die zahlreichen Schwierigkeiten besiegt, und das reine Salz in einer Reihe höchst sinnreicher Proceße den begleitenden fremder Stoffen und einem Ueberfluß von Wasser entwindet, so muß man erstaunen, wie aus den rohen Händen der gänzlich unwissenden Salzfieber in Chester ein so wohlfeiles und ausgezeichnetes Produkt hervorgehen kann. Die Natur hat es für gut befunden, den bevorzugten Britten aller jener Schwierigkeiten und der Ungunst der Verhältnisse, gegen welche sie den deutschen Salinenmann in die Schranken ruft, von vornherein zu überheben. Dies ist die einfache Lösung der Frage.

Das von mir besuchte Salzwerk bei Windsford steht, wie die meisten anderen, unter der Leitung eines Aufsehers, der an Intelligenz und Kenntnissen kaum den Rang eines Werkmeisters der gewöhnlichen Fabriken einnimmt. Er hatte nicht den leisesten Begriff von der chemischen Natur der Salzsoole, noch von den Substanzen, die das Kochsalz darin zu begleiten pflegen; er hatte nie in seinem Leben davon gehört, daß es Gräbighäuser giebt, und die Edihigkeit der Soole, die er verarbeitet, ist ihm eine unbekannte Größe.

Den Ausgangspunkt für den gesammten Betrieb bildet der sogenannte well, oder die Soolförderung. Sie ist ein 4 oder 5 Fuß weiter Schacht, in welchen ein durch eine Dampfmaschine bewegter Pumpensatz niedergeht. Jede Saline in dem beschriebenen Thale teuft einen solchen Schacht ab, je nach der Vertikalität auf 100 bis 200 Yards (à 3 Fuß). Diese Schächte füllen sich von selbst, ohne daß man entfernt daran denkt, frisches Wasser einzuleiten, mit Horizontalwasser, welches stark mit Kochsalz gesättigt ist. Dies ist die Soole, brine, die man verarbeitet; sie steigt so hoch, daß man in dem

Well von Tag aus sogleich den Wasserspiegel sieht. Wenn die Salinen um Windsford in voller Thätigkeit sind und die Pumpen Tag und Nacht spielen, so sinkt der Soolfpiegel in den einzelnen Wells um 4—5 Yards, und die Stärke der Soole nimmt um ein wenig ab. Der Betrieb ist aber so ausgedehnt und die Preise so niedrig, daß das Geschäft in Folge periodischer Ueberproduction ewigen Fluctuationen unterworfen ist. In den Stillstandsperioden, die 4—6 Wochen dauern, ergängt sich der Stand und die Gräbigkeit der Soole sogleich wieder. Bei diesen Oscillationen hat es aber auch sein Bewenden, und die Gefahr, die Soolschächte trocken zu arbeiten, liegt in dem gegebenen Verhältnisse zwischen Soolverbrauch und Zufluß weit jenseits der Möglichkeit.

Die Dampfmaschine hebt die Soole mittelst der Pumpen in einen offenen, ausgemauerten Sammelteich auf den Gipfel eines kleinen Hügels nebenan; dieser Teich dient als Vorrathsbehälter, von wo aus die Siebhäuser mit der geförderten Soole gespeist werden. Da alle übrigen Theile der Saline viel unter dem Niveau des Sammelteiches liegen, so geschieht diese Speisung einfach durch den natürlichen Fall.

Die genaueste Untersuchung der Pumpen und des Sammelteiches belehrte mich, daß sich auch keine Spur von einem ockrigen oder kalkigen Absatz bildet. Die Existenz solcher Absätze war dem Hüttenmeister gänzlich unbekannt. Die offene Leitung, welche die Soole von den Pumpen nach dem Sammelteich führt, die steinbekleideten Ufer desselben, sowie die Außenfläche der Schleuße und Röhren zum Abfluß waren vollkommen frei davon. Man wird den streng analytischen Beweis nicht verkennen, welchen dieser Umstand in Bezug auf die Abwesenheit von kohlen saurem Kalk, Bittererde, Manganoxydul, Eisenoxydul, kurz von allen kohlen sauren Salzen enthält, die sonst vermittelt freier Kohlen säure in allen Soolen gelöst sind.

Auf meine Erkundigung über die Gräbigkeit der Soole — die sich schon durch den Geschmack als eine sehr reiche zu erkennen gab — gestand mir der Sudmeister seine Unwissenheit über diesen Punkt, erzählte mir jedoch auf meine weitere Nachfrage nach Aräometern oder Soolwagen (die er aber dem Namen nach nicht kannte), daß ein derartiges Instrument vorhanden sei, welches sogleich requirirt wurde. Es war ein altes, aus Elfenbein gedrehtes Aräometer mit einer empirischen, in 12 gleiche Theile getheilten Scala auf der Spindel. Da die Außenfläche unrein und fett, folglich nur schwer benetzbar war, so blieb das Instrument auf einem beliebigen Punkte

in der Soole stehen, behauptete jedoch nach vorgenommenen Reinigung und unter passenden Vorsichtsmaßregeln den Standpunkt = 8°. Da nun der Nullpunkt der Theilung einer 25löthigen Soole entspricht, so muß die von Windsford ungefähr 15löthig sein.

Das Siedehaus umfaßt eine Batterie von acht langen rechteckigen Pfannen von Eisenblech. Einige werden mit dem von der Maschine abfallenden Dampfe geheizt, die Mehrzahl durch eine mit Steinkohlen gespeiste Feuerung, die jedesmal an einer der schmalen Seiten angebracht ist. An dieser Seite, also zunächst der Feuerung, sieht man die Soole langsam kochen, während sie nach dem entgegengesetzten Ende hin in ruhigem Soggen begriffen ist. Dort sammelt sich eine Kleinigkeit von weißem Rahm (Gyps) an der Oberfläche, der durch die aufwallende Bewegung in dem hinteren Ende der Pfanne zusammengeschoben wird; seine Menge übersteigt pr. Pfanne schwerlich ein Pfund, und es ist folglich nicht der Rede werth. Die Natur der Soole und die bei der Sonderung angestellten Beobachtungen ließen keine Ausscheidung von Kalk oder Kalk etc. in der Pfanne erwarten, aber zu meinem Erstaunen fand ich eben so wenig eine Spur von dem bekannten erdharzigen Schlamm, der sich beim Versieden unserer meissen Soolen, und zwar im Verlauf des Störens ausscheidet. Eine scharfe Trennung des Siedeprocesses in Soggen und Stören existirt nicht in dieser Saline. Beides findet vielmehr gleichzeitig, aber an verschiedenen Enden der Pfanne Statt, welche alle 24 Stunden zweimal aufgefüllt wird. Da das Salz am meisten in der Nacht auskristallisirt, wo die Feuer langsam gehen, so zieht man das Salz einmal täglich in der Frühe. Zwischen je zwei Pfannen der Länge nach befindet sich ein Bretterboden, der zugleich zum Abtropfen und zugleich zum Hin- und Hergehen der Arbeiter dient. Sie leeren das gezogene Salz auf diesen Boden aus, wo es so lange liegen bleibt, bis die anhängende Soole nach unten abgezogen und bis es gehörig trocken geworden ist, worauf es in's Magazin gefahren wird. Das Salz ist von der allerbesten Beschaffenheit, von ta-delloser Weiße und gleichmäßigem Korn.

Körbe zum Abtropfen sind nicht im Gebrauch, eben so wenig existiren besondere Trockenräume. Die übrige Einrichtung der Siedehäuser ist in hohem Grade roh, von Brodenfängen oder etwas der Art keine Rede. Alle Pfannen stehen frei unter demselben Dache und der Raum zwischen beiden ist mit dicken Dampfwolken erfüllt, die nur durch einige Oeffnungen zwischen den Sparren einen mühsamen Abzug finden. Bei der Wohl-

feilheit des Brennstoffes und der hohen Löthigkeit der Soole, welche diese Indolenz hinreichend erklären, würde die Anlage von Gradirhäusern eben so ungereimt sein als in Wimpfen und ähnlichen Orten.

Bekanntlich ist die Beschaffenheit und Verarbeitung der Soolrückstände ein Gegenstand von hohem Interesse für unsere deutschen Salinen. Ich habe aber in Windsford vergeblich nach einer Mutterlauge oder einem dem ähnlichen Rückstande geforscht; es ergab sich aus meinen Schritt vor Schritt, von Proceß zu Proceß vorgenommenen Untersuchungen und eingezogenen Erkundigungen, daß etwas der Art den Salzseibern daselbst niemals vorgekommen und in beneidenswerther Unbefangenheit auch nicht bekannt ist. Mit einem Worte, es entsteht keine Mutterlauge und die Soole geht im Verlauf des Siedens Null für Null in kristallisirtes Salz auf. Diese Erscheinung zu erklären, sind zwei Möglichkeiten vorhanden: entweder werden die löslicheren Chlorüre (Chlormagnesium, Chlorkalcium, Chlorkalium etc.), sowie die schwefelsauren Salze des Natrons und der Bittererde, welche gewöhnlich nach der Abscheidung des Kochsalzes in Lösung als Mutterlauge verbleiben, gewaltsam durch fortgesetztes Eindampfen mit dem Kochsalze in festes Salz verwandelt, oder sie sind nur in Spuren oder gar nicht vorhanden.

Im ersteren Falle müßten jene Salze, welche in Folge ihrer vermehrten Löslichkeit in der Wärme sich stets viel später abscheiden als das Kochsalz, und folglich gegen Ende jedes Werkes anhäufen, zuletzt mehr und mehr die Oberhand bekommen. Es würde alsdann der Inhalt der Pfannen durch das gewöhnliche Sieden keine Krystalle mehr liefern und zur Trockne verdampft werden müssen etc., was in keiner Weise geschieht. Auch ist das erhaltene Kochsalz in Bezug auf sein hygroskopisches Verhalten ganz und gar normal, so daß es keinesfalls eine größere Menge Chlormagnesium und Chlorkalcium enthalten kann, als bei käuflichem Kochsalz gewöhnlich vorkommt.

Das Nichtauftreten der Mutterlauge kann mithin nur in der Abwesenheit der erwähnten Salze beruhen, wie denn aus dem Ganzen mit Evidenz hervorgeht, daß die Saline von Windsford den fast unerhörten Fall repräsentirt, wo die natürliche Soole gleich rein ist von den durch freie Kohlensäure gelösten Salzen, den leichtlöslichen Chlorüren, welche die Mutterlauge bilden, und organischen Materien. Nur unbedeutende Spuren von Gyps sind vorhanden.

Die Soole von Windsford wird gegenwärtig im

Laboratorium des R. Chemical College in London analysirt und ist der Bekanntmachung der Resultate demnächst entgegenzusehen.

Man hat beobachtet, daß die Hügelwand, welche das Thal von Windsford im Osten begrenzt, sich im Verlaufe des dortigen Salinenbetriebes merklich (durch Unterwaschung) gesenkt hat. (Polytechn. Journ.)

Verfahren, Baumwollenfäden in Leinwand aufzufinden.

Von G. C. Rindt.

Zu diesem Zwecke sind allerlei Verfahren anempfohlen worden, aber bis jetzt hat keines genügt. Sehr merkwürdig fand ich es daher, als ein durchreisender Fremder unlängst mir eine Probe Leinwand zeigte, aus deren einen Hälfte alle Baumwollenfäden weggebeizt waren. Er hatte sie in Hamburg erhalten und fragte mich, ob ich ihm ein Verfahren zur Erreichung dieses Zweckes angeben könne.

Da nun seitdem über diesen Gegenstand, meines Wissens, nichts bekannt geworden, derselbe aber von so allgemeinem Interesse ist, so halte ich es für Pflicht, meine darüber gemachten Erfahrungen mitzutheilen. Bei meinen Versuchen über Schießbaumwolle, Flachß u. hatte ich die Bemerkung gemacht, daß diese beiden Substanzen sich gegen die concentrirten Säuren etwas verschieden verhielten, und obgleich es lange bekannt ist, daß concentrirte Schwefelsäure alle Pflanzenfaser in Gummi und durch längere Einwirkung in Zucker verwandelt, so sah ich Baumwolle doch viel schneller von der Schwefelsäure verwandelt werden als Flachß. Concentrirte Schwefelsäure ist mithin das Mittel, durch welches man aus mit Baumwolle gemengter Leinwand jene entfernen kann, und solgendes Verfahren führt zur Erreichung dieses Zweckes.

Das zu prüfende Gewebe muß durch wiederholtes Auswaschen mit warmem Regen- oder Flußwasser, längere Zeit fortgesetztes Kochen und nachheriges Ausspülen in genanntem Wasser von aller Appretur möglichst vollständig befreit werden, und ich bemerke ausdrücklich, daß eine gänzliche Entfernung derselben zum Gelingen des Versuches durchaus nothwendig ist. — Nachdem es dann gut getrocknet worden, taucht man die Probe, etwa bis zur Hälfte in gewöhnliches Bitriolöl und hält sie, nach

der Stärke des Gewebes, etwa eine halbe bis zwei Minuten darin. Man sieht die Probe, so weit sie eingetaucht worden, durchscheinend werden. Sie wird darauf in Wasser gelegt, dies löst die aus der Baumwolle erzeugte gummiartige Masse aus. Durch vorsichtiges gelindes Reiben mit den Fingern kann man diese Auflösung noch befördern. Da aber selbst durch wiederholtes Waschen in frischem Wasser nicht leicht alle Säure weggeschafft wird, so thut man gut, die Probe einige Augenblicke in Salmiakgeist zu legen (gereinigte Pottasche, oder Soda in Wasser gelöst bewirken dasselbe) und dann nochmals mit Wasser auszuwaschen. Nachdem sie durch gelindes Pressen zwischen Druckpapier von dem größten Theile der Feuchtigkeit befreit worden, trocknet man sie. War Baumwolle vorhanden, so fehlen nun die Baumwollenfäden in dem Gewebe, so weit es in die Säure getaucht worden, und durch Zählen der Fäden beider Proben theile läßt sich der Gehalt schätzen.

Hat man die Probe zu lange in der Schwefelsäure liegen lassen, so werden auch die Leinwandfäden mürbe oder gar zerfressen. Blieb sie nicht lange genug darin, so ist nur etwas von den Baumwollenfäden abgebeizt. Man muß, wenn man dieselbe Probe brauchbar machen will, sie abwaschen, trocknen und das Eintauchen in die Säure wiederholen. Ist der zu prüfende Stoff reine Leinwand, so wird der in die Säure getauchte Theil auch durchscheinen, aber langsamer und in allen Fäden gleichmäßig, während bei der gemischten die Baumwollenfäden schon ganz durchsichtig sind, wenn die Flachsfäden noch weiß und undurchscheinend bleiben. Die Schwefelsäure greift zwar die Flachsfäden der reinen Leinwand an, sie werden dünner, und die Probe behält, so weit die Säure darauf wirkte, nach dem Trocknen auch etwas Durchscheinendes, aber man kann alle Fäden in der Probe ihrem Laufe nach erkennen.

Baumwollengewebe ohne Flachsfäden löst sich schnell in der Säure gänzlich auf, oder ließ man es nur einen Augenblick darin, so ist dasselbe doch so mürbe und gummiartig geworden, daß man Baumwollengewebe, auf die angeführte Weise behandelt, nicht leicht verkennen wird *).

(Polytechn. Journal.)

*) Das Verfahren des Verf. ist um so schätzbarer, weil seine Probe nicht nur für weiße Gewebe, sondern auch für farbige anwendbar ist.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 14.

April.

1847.

Inhalt: Ueber die Scheidung des Goldes und Silbers in die Quart, von R. Zimmermann. — Beschreibung der Feuerspritzen und Pumpen, welche von den Mechanikern Gebr. Zillen in Coblenz nach den Entwürfen des Bauinspectors v. Cassault ebenfalls gefertigt werden.

Ueber

die Scheidung des Goldes und Silbers in die Quart.

Von Karl Zimmermann,
Juwelier und Goldarbeiter in Königsberg.

Es ist eine allgemeine Erfahrung, daß viele Versuche den Chemikern bei geringen Quantitäten der zu mischenden und zu scheidenden Stoffe andere und oft bessere Resultate geben als praktische Arbeiter bei Anwendung großer Quantitäten zu erreichen im Stande sind. Es scheint mir daher auch in Betreff der Goldscheidung das für die Praktiker zweckmäßigste Verfahren auseinanderzusetzen nicht unnütz, zumal ich überzeugt bin, daß wer genau nach meiner Vorschrift verfährt, stets eine gelungene Scheidung zu Stande bringen wird.

Ist das zu scheidende Gold sehr kupferhaltig, so muß es vor der Scheidung auf dem Test mit Blei abgetrieben werden; wenn jedoch der Gehalt an Gold wenigstens 14 Kar. beträgt, kann man es auf kürzerem Wege in einem sehr geräumigen heftigen Tiegel mit Salpeter so lange schmelzen, bis das Kupfer größtentheils in dem Salpeterfluß aufgelöst und das Gold mit der enthaltenen Silberlegirung ganz weich und geschmeidig geworden ist. Wollte man auf ähnliche Weise ein sehr kupferhaltiges Gold behandeln, so würde Verlust eintreten, indem ein Theil des Goldes in den Salpeterfluß, der durch das aufgelöste Kupfer sehr dick ist, leicht in kleinen Körnern mit in die Höhe gerissen wird und nur durch Kleinstoßen des Tiegels sammt der Flußmasse

und dann durch Waschen erst mühsam wieder zusammen gebracht und geschmolzen werden muß. Bei Gold von 14 Kar. hat man dieses nicht zu befürchten und der dabei gebildete Fluß ist dann stets rein von Goldkörnern. Ich bemerke jedoch, daß bei dem Schmelzen mit Salpeter vorsichtig zu Werke gegangen werden muß. Der Salpeter darf nicht eher aufgesetzt werden, bis das Gold schon geschmolzen ist, auch muß der Tiegel vor dem Gebläse öfter gedreht werden; denn obwohl dieser, so weit das Gold darin steht, unverfehrt bleibt, so wird er unmittelbar über dem Golde von dem kupferhaltigen Salpeterfluß stark angegriffen und gerade da am meisten, wo die Hitze am stärksten ist, so daß, wenn man den Tiegel nicht wendet, er an der Stelle, die von der größten Hitze getroffen, durchfressen wird und das Gold in das Feuer fließt. Je kupferhaltiger der Fluß ist, desto mehr Hitze muß man anwenden und desto eher geschieht das Durchfressen des Tiegels, daher ich diesen gern groß nehme, um auf eine Mark Gold gleich 8 bis 12 Loth Salpeter aufsetzen zu können, der auf einmal eingetragen werden muß.

Ist das gewonnene Gold dann recht geschmeidig, so wird es genau durch die Feuerprobe untersucht und, wie gewöhnlich, 1 Theil Gold mit 3 Theilen Silber legirt. Nie schmelze ich auf einmal mehr als 4 Mark dieser legirten Masse; denn Hauptsache zum vollkommenen Gelingen der Scheidung ist die durchweg gleichartige Mischung sämtlicher Gold- und Silbertheilchen. Da aber das spezifische Gewicht des Goldes beinahe noch einmal so groß ist, als das des Silbers, so ist es natürlich, daß das Gold das Bestreben hat, in der geschmolzenen Masse zu Boden zu sinken. Ich rühre daher das Guldtsche,

sobald es gut geschmolzen ist, mit einem eisernen Rührstifte, dessen Oberfläche schon ziemlich oxydirt ist, und den ich mit dünnem Lehm bestreiche und stark erhitze, schnell um, und gieße es in einen langen offenen Einguß aus, damit ein schnelles Erkalten der Masse stattfindet, weil, wenn dies nicht beobachtet wird, selbst noch im Einguß das Gold zu Boden sinkt. Diese Schmelzung wiederhole ich dreimal, denn bei 4 Mark ist mir durch eine Schmelzung noch nie die innige Vermischung gelungen, vielmehr ist auf der Bruchfläche deutlich wahrzunehmen, daß der untere Theil der Masse stets gelber als der obere ist. —

Ist die Mischung nicht vollständig, so wird bei der späteren Scheidung ein Theil, worin zu viel Gold enthalten ist, gar nicht angegriffen, oder wenigstens das Silber unvollkommen aufgelöst, während der andere Theil, zu wenig goldhaltig, beinahe ganz in Staub zerfällt. Dieser Goldstaub setzt sich so fest auf das noch zu lösende Guldische, daß das Scheidewasser dadurch verhindert wird, dieses anzugreifen. Aus eben diesem Grunde kann man auch bei einer Mischung, die weniger Gold als den vierten Theil enthält, nie ein silberfreies Gold erhalten.

Ist man von der vollkommenen Mischung überzeugt, was man leicht durch Streichen verschiedener Stellen des Guldischen auf dem Probirfeine und aus ihrem gleichen Verhalten, beim Bestreichen mit Scheidewasser beurtheilen kann, so wird das Guldische ausgeschlagen, dünne gewalzt (jedoch nicht zu dünne), in Stücke von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll Länge geschnitten und zu Krollchen gebogen, dabei aber nicht zu fest gerollt, damit das Scheidewasser überall Zwischenräume zum Eindringen findet.

Das gewöhnliche Scheidewasser (Salpetersäure) ist gemeinlich nicht chemisch rein, sondern öfters mit etwas Salz- oder Schwefelsäure verunreinigt, und wird durch eine Lösung von Silber in Salpetersäure, die man so lange hineintröpfelt, als noch ein weißer Niederschlag (Chlor-silber) erfolgt, gereinigt. Nachdem sich das Chlor-silber gesetzt hat, wird das Scheidewasser davon abgegossen und mit dem Aräometer geprüft. Gewöhnlich zeigt dieses 38° bis 42° B., dann ist die Säure für den Gebrauch zu stark, und muß mit destillirtem Wasser bis auf 30° verdünnt werden. Denn ich glaube beobachtet zu haben, daß die starke Salpetersäure von 38° bis 42° bei großer Erhitzung bis zum Kochen, doch etwas Gold auflöst. Von der bis auf 30° verdünnten Salpetersäure nimmt man 1 Pfd. auf jede Mark Guldisch, theilt diese Quantität in 2 Hälften, verdünnt die eine wieder mit

destillirtem Wasser bis auf 24° oder höchstens 26° und nimmt sie zum ersten Aufgusse. Den Kolben, in dem man die Auflösung bewirken will, setzt man auf eine eiserne Pfanne, die mit Sand gefüllt ist, und unter der ein gutes Kohlenfeuer unterhalten wird. Nach 3- bis 4-stündigem Durchkochen gießt man die Auflösung ab und gießt die andere Hälfte der 30 Grade haltenden Salpetersäure auf, läßt sie wieder 3 bis 4 Stunden hindurch kochen, bis man sieht, daß keine gelben Dämpfe, sondern nur weißgraue, aufsteigen, ein Beweis, daß dann die Salpetersäure kein Silber mehr aufzulösen hat. — Daß ich nicht gleich starke Salpetersäure aufgieße, geschieht deshalb, weil die concentrirte Säure, selbst die von 30 Graden, in der Kälte das Silber nicht löset, bei etwas zu schneller und starker Erwärmung die Auflösung aber mit solcher Heftigkeit erfolgt, daß die Flüssigkeit leicht bis oben aus dem Kolben aufsteigt und die Krollchen auseinandergerissen und in Staub zerstört werden; dieser Staub bedeckt wieder die unteren Krollchen und verhindert deren Scheidung. Findet man, daß, nachdem der zweite Aufguß schon eine halbe Stunde gekocht hat, die Krollchen nicht schon sämmtlich schwarz geworden sind, sondern helle Striche und Flächen zeigen, so ist dieses ein Zeichen, daß das Gold mit dem Silber nicht gleichartig gemischt und die hellen Stellen zu goldhaltig sind. Verschwinden diese auch später, so pflegt das Gold doch immer etwas silberhaltig zu sein, und hat dann nicht die schöne dunkle Farbe. Wenn die zweite Auflösung abgegossen ist, wird kochendes destillirtes Wasser aufgegossen und die Krollchen so lange damit ausgekühlt und das Wasser zur Silberlösung gegossen, bis dasselbe keinen herben, vielweniger sauren Geschmack hat. Nimmt man nur Fluß- oder Brunnenwasser zum Auskühlen, so werden leicht Silber-salze zu dem Golde niedergeschlagen, während bei dem destillirten Wasser die Flüssigkeit stets klar ist. Sind die Krollchen gut ausgekühlt, so füllt man, um dieselben herauszuschaffen, den Kolben bis an den obersten Rand mit Wasser, hält mit einer Hand denselben dicht zu und kehrt ihn schnell um, bringt die Mündung unter die Oberfläche des Wassers in einer tiefen Schale und zieht die Hand weg, so daß die Krollchen dann allmählig in der Schale zu Boden sinken. Diese werden darauf in einer eisernen Glühpfanne gespült, darauf getrocknet und ausgeglüht; sie erscheinen dann in schöner gelber Farbe und können mit Salpeter und Borax in einem hessischen Ziegel zusammengeschmolzen werden.

Um das Silber wieder zu gewinnen, legt man in die verdünnte heiße Silberlösung Kupferbleche und läßt

sie bis zum andern Tage stehen. Um sicher zu sein, daß sich alles Silber niedergeschlagen hat, schöpft man etwas davon in ein Glas ab und macht hier mit einer Salzauflösung, die man hineingießt, die Probe. Wird die Silberlösung in dem Glase dadurch milchig, so ist noch aufgelöstes Silber in der Flüssigkeit vorhanden, die man dann in einem kupfernen Kessel von Neuem erwärmen muß, um die letzten Anthelle von Silber daraus zu fällen. Noch warm wird die Flüssigkeit durch Löschpapier filtrirt, der Silberkalk einige mal mit Flußwasser ausgekocht und das Wasser stets filtrirt, bis es klar und nicht mehr durch Kupfersalze grünlich gefärbt erscheint, auch keinen herben Geschmack mehr hat. Alsdann wird der Silberkalk getrocknet und schwach geglüht, die Papierfilter verbrannt, und die Asche unter den Silberkalk gemischt, endlich nach dem Erkalten mit Salz, Weinstein und Pottasche in einem heftigen Ziegel geschmolzen und ausgegossen. Der Zusatz von Weinstein ist deshalb nöthig, weil der Silberkalk noch immer salpeterhaltig ist und beim Schmelzen leicht etwas Silber in dem Flusse aufgelöst wird. Die Kohle des Weinsieins verhindert jedoch die schädliche Einwirkung des Salpeters auf das Silber.

(Gew.-Berichts: Bl. d. Prov. Preußen.)

Beschreibung der Feuersprizen und Pumpen, welche von den Mechanikern Gebr. Zilken in Coblenz nach den Entwürfen des Bauinspectors von Laßaulx ebendas. gefertigt werden.

1) Fahrspitzen für Städte und größere Ortschaften. Diese stehen auf einem vierrädrigen Wagen mit anzugebender Spurweite, die hinteren Räder sind 3 Fuß 4 Zoll, die vorderen 2' 8" hoch, und letztere unter dem Boden des Kastens durchlaufend. Das ganze Gestell ist von gehöriger Stärke und mit dem üblichen und verhältnißmäßigen Beschlage versehen, namentlich mit gußeisernen Büchsen auf geschmiedeten Axen (jede mindestens 50 Pfd. schwer), so wie die Reife der Räder 2" breit und 6" dick. Der Kasten aus Eichenholz, in Rahmen und Füllungen, von 5' 6" lichter Länge, 3' 3" Breite und 1' 4" Tiefe, faßt über 4 Dhm Wasser, ist auf seiner ganzen inneren Fläche, so wie am oberen Rande mit Kupferblech, $\frac{3}{4}$ Pfd. auf jeden Quadratfuß schwer, ausgekleidet, erhält 4 Siebe aus Eisenblech, so wie 2 kleine aus Kupfer an den Einmündungen der Stiefel. Auf diesem Kasten ruht eine Tragplatte von Gußeisen, ungefähr $1\frac{1}{4}$ Centner schwer, an welche beide Stiefel nebst Windkessel schwebend befestigt sind, letzterer 1' 4" weit und eben so hoch, aus

starkem Kupfer (bei der Probe dürfen bei verschlossener Ausmündung 16 der stärksten Männer nicht im Stande sein, solchen zu sprengen), ist mit den Stiefeln durch 4" weite Gurgelröhren verbunden, auch diese mit messingernen Schloßern versehen. Die rein ausgebohrten Stiefel 6" weit, 16" hoch, mit einem angegossenen Rande auf der Tragplatte ruhend, bestehen gleich den Kolben, allen Ventilen, Kuppelscheiben, Schlauchschloßern, dem mit der Tragplatte verschraubten Ansaß des Windkessels und mit diesem verbundenen Drehhals aus gegossenem Messing. An Hanfschläuchen erhält die Spritze 5 Stück von 2" lichter Weite, und zwar 4 von 25' Länge, so wie ein fünftes von 10', alle mit den gehörigen Schloßern ohne Federscheiben konisch zusammengeschliffen, endlich ein messingernes Strahlrohr 2' 9" lang, mit Feder überzogen, nebst zwei Aufsätzen mit Mündungen von 7 und 8 Linien Durchmesser. Der Druckbaum, zusammengeschohen 9' lang, ausgezogen 16', die Schenkel desselben 2" 6" breit, 1" dick, bewegt senkrecht aufsteigende Kolbenstangen auf 9" Hub, ist zum Arbeiten mit 16 Mann, so wie nebst den Druckhebeln und Schläuchen zum Festschnallen während des Fahrens vorgerichtet, auch ein kleines Kistchen zur Aufbewahrung der nöthigen Werkzeuge und des Strahlrohrs angebracht; erstere bestehen aus den erforderlichen Schraubenschlüsseln, einem starken Beile, Hammer und Zange, alles in einer Art befestigt, daß während des Fahrens kein Schlottern und Reiben stattfindet.

Die ganze Spritze wird auf's Beste und Fleißigste gearbeitet, mit guter Delfarbe dreimal angestrichen und mit dem Namen des Ortes bezeichnet. Sie wirkt bei gehöriger Bearbeitung in jeder Minute $2\frac{1}{2}$ rheinische Dhm Wasser aus, bis zur Höhe von 80 bis 100' und der äußerste Preis beträgt 290 Thlr.; falls man jedoch einen sogenannten Schwanenhals wünscht, so fällt das diesen ersetzende kurze Schlauchstück aus, und es sind außerdem noch 30 Thlr. zuzusetzen.

2) Fahrspitzen für Dörfer oder kleinere Städte. Eine solche hat dieselbe Form und Construction und, mit Ausnahme der nachstehend bemerkten, auch dieselben Dimensionen; der Kasten ist nämlich nur 4' 9" lang und 2' 9" breit, hält also gegen 3 Dhm, die Stiefel sind 5", die Gurgelröhren 3" 6" weit, der Windkessel hat nur 1' Durchmesser, die Schläuche 1" 9", die Ausmündungen 6 u. 7". Der Druckbaum hat eine Länge von 13', ohne zum Ausziehen vorgerichtet zu sein; wird dieses gewünscht, so sind 10 Thlr. hierfür zu vergüten, so wie für einen Schwanenhals 25 Thlr. Bei gehöriger

ger Bedienung mit 12 Mann fördert eine solche Spritze in jeder Minute $1\frac{1}{2}$ Dhm Wasser auf 70 bis 80 Fuß Höhe und kostet 230 Thlr.

3) Spritzen auf einer Schleife. Hier sind die Stiefel zwar nur 4zöllig, der Hub dagegen 1' stark, ihre Wirksamkeit daher bei einer Bearbeitung durch 10 bis 12 Mann beinahe jener der vorigen gleich. Der Kasten aus Eichenholz mit Füllungen ist mit starkem Zinkblech ausgekleidet, das Kupfer- und Messingwerk wiegt mindestens 85 Pfd., das Eisenwerk 135 Pfd., die ganze Spritze circa 425 Pfd., die Länge des Schlauches in drei Stücken beträgt 50' (zwei von 20' und eins von 10'), seine Weite $1''\ 6'''$, der Preis 115 Thlr. Außer der großen Wohlfeilheit empfehlen diese Art Spritzen sich besonders durch die Leichtigkeit ihres Transports und ihrer Aufstellung selbst in den engsten Höfen und den oberen Etagen eines Gebäudes, welche für Raderspritzen ganz und gar unzugänglich und doch in so vielen Fällen zur Dämpfung eines Brandes gerade die günstigsten Aufstellungspunkte sind. Vier Mann sind im Stande, eine solche Spritze überall hinzutragen, und auf den ersten besten Karren oder Reitwagen gehoben, können die grundlosesten Wege befahren werden, was bei einer Raderspritze doch immer mit einiger Gefahr verbunden ist. Diese Spritzen können noch als Zubringer für andere dienen.

4) Kleine einstieflige Kastenspritzen nach einem englischen verbesserten Modelle. Diese Spritze wirkt, von 3 Mann bedient, in jeder Minute über $\frac{1}{2}$ Dhm Wasser auf 30 bis 40' Höhe. Sie wiegt im Ganzen circa 115 Pfund, das Messingwerk 20 Pfund, die Eisenarbeit 25 Pfund und kostet 38 Thlr.

5) Handspritzen, in jeden Eimer oder Kübel zu stellen, nach einem Modelle von Henschel in Kassel. Die eiserne Krücke wird unter die Achsel genommen, und hierdurch die Spritze im Eimer festgehalten, wo nun beide Hände zur Bearbeitung des Hebels und Lenkung des kurzen Schlauches frei bleiben. Sie fördert in jeder Minute 30 Quart Wasser bis zu 30' Höhe und kostet nur 13 Thlr., mit einem Windkessel versehen aber 15 Thlr.

6) Pumpen mit leichten, aber festen eisernen Gefäßen für Höfe und öffentliche Plätze, statt der vergänglichen hölzernen und kostbaren steinernen oder gußeisernen Pumpenböden. Eine gußeiserne Platte ist mittelst Stein-

schrauben auf dem Boden befestigt, trägt oberhalb das gedachte Gefäß und unterhalb das ganze Pumpenwerk auf einem angeholzten Gefänge von Eichenholz, welches mit der Brunnenmauer durch einige Bügel in der Art verbunden wird, daß bei dem unausbleiblichen Setzen alles neuen Brunnenmauerwerkes (zumal der gesenkten Brunnen) jene Hölzer durchgleiten, somit das oft vorkommende Abreißen der inneren Pumpenröhren vermieden bleibt. Der Stiefel, Kolben und das Saugventil, so wie der Griff des Schwengels, bestehen aus Gußmessing. Um durch das von Zeit zu Zeit vorkommende Undichtwerden der Ventile und Kolben keine Störung zu erleiden, auch bei Entfernung vom Wohnorte des Pumpenmachers die kostbaren Reisen diesem zu ersparen, werden zu jeder Pumpe 2 Saugventile und 2 Kolben geliefert. Jeder Schmied oder Schlosser ist nun im Stande, durch Abschrauben und Abschwemmen des krummgebogenen Ventiltröhres das Reserveventil oder den zweiten Kolben einzuziehen, wo dann die ausgegliffenen an den Pumpenmacher zur Dichtung gefendet werden können. Eine andere Verbesserung besteht in der Verschiebbarkeit der Hülse auf dem kurzen Hebelarme des Schwengels, wodurch nach Belieben die Bearbeitung der Pumpe erleichtert oder auch beliebig durch Mehrung des Hubs eine größere Quantität Wasser erhalten werden kann. Der Preis ist 120 Thlr., und außerdem 1 Thlr. für jeden steigenden Fuß, der je nach der Tiefe des Brunnens erforderlichen gußeisernen Steig- oder Saugröhren.

7) Pumpen zum häuslichen Gebrauch. Die Schwengeleinrichtung von derselben Art; an eine Bohle oder Eisenplatte befestigt; mit einem 4zölligen Stiefel, wie Kolben und Saugventil, aus Gußmessing, Steig- und Saugröhren aus Gußeisen, an ein hölzernes Gefänge befestigt, zu 1 Thlr. für jeden laufenden Fuß Röhre, und 45 bis 50 Thlr. für das eigentliche Pumpenwerk, d. h. Hebelvorrichtung, Stiefel, Kolben und Saugventil.

8) Vergleich, wo der Stiefel mit einer Stopfbüchse versehen ist, um das Steigrohr (auf dessen Boden ein drittes Ventil angebracht ist, damit das häufige Auslaufen durch die Stopfbüchse verhindert wird) bis in die oberen Stockwerke eines Gebäudes fortsetzen und somit das Wasser unmittelbar bis dorthin heben zu können, kostet nur 5 Thlr. mehr, falls nicht eine ungewöhnliche Höhe der Förderung stärkere und andere Vorrichtungen erfordert.

9) Pumpen für Regencisternen von hart geschlagenem Kupfer, mit hölzernen Kolben, Klappventilen und 10' langer bleierner Saugröhre, nebst einer eisernen Hebelvorrichtung, und das Ganze an einer Bohle oder eisernen Platte befestigt, kosten 20 bis 24 Thlr.

(Polytechn. Centrabl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 15.

April.

1847.

Inhalt: Ueber die Erwärmung der Zimmerluft, von Fr. Kav. Pettenkofer. — Verfahren, die Holzkohle in ein so feines Pulver zu verwandeln, daß es statt Lampenschwarz benützt werden kann. — Wasserdichtes Papier, von J. Bossy. — Ueber die Beschaffenheit der Luft in geschlossenen Pferdeköhlen. — Das Wolter'sche verbesserte Flachspinnrad.

Ueber die Erwärmung der Zimmerluft.

Von Fr. Kav. Pettenkofer.

Bei der allgemeinen Theuerung der Brennmaterialien halte ich es für eine allgemein nützliche Sache, die erprobten Vortheile der Mantelöfen bei Beheizung der Wohnzimmer wiederholt zur Sprache bringen.

Zwar hat man die angenehmere und wohlfeilere Erwärmung der Zimmerluft mittelst der Mantelöfen in einigen Gebäuden größerer Städte schon vor vielen Jahren bewährt gefunden; es wurden auch die günstigen Resultate wiederholt in den Zeitschriften für Künste und Gewerbe bekannt gemacht, und die Verbreitung der Mantelöfen bei diesen Gelegenheiten vielfach anempfohlen: aber man besuche die Wohnungen unserer Landleute, Bürger, Beamten und Adeligen, unsere Schulhäuser und Regierungsgebäude, sogar die Neubauten nicht ausgenommen, z. B. das Universitätsgebäude zu München, und man wird bei Betrachtung der daselbst angebrachten Öfen sich nicht genug verwundern können, wie so viele gut gemeinte Worte, welche für eine so nützliche Erfindung wie die der Mantelöfen schon gesprochen wurden, ganz und gar überhört worden sind. Der Grund dieser Erscheinung ist ein mehrfacher.

Erstlich ist die Erfindung und die Construction der Mantelöfen bei weitem noch nicht so bekannt, daß Jeder, der einen Ofen zu bauen hat, damit vertraut wäre; dann haben die wenigsten einen klaren Begriff von der Art und Weise, wie der Luft durch einen warmen Kör-

per Wärme mitgetheilt werden kann, und ferner, wenn man auch die Vortheile der Mantelöfen einsieht, aber überall in seinem Hause Öfen nach anderer Construction hat, so entschließt man sich eben nicht leicht, alle abzureißen und Mantelöfen dafür zu setzen.

Der Zweck dieser kleinen Abhandlung soll nun sein, die Art und Weise, wie Luft überhaupt erwärmt werden kann, für Jedermann faßlich darzustellen, — die Construction der Mantelöfen wiederholt auseinander zu setzen, und endlich Mittel anzugeben, durch welche ein gewöhnlicher eiserner oder Kachelofen die Dienste eines Mantelofens zu verrichten im Stande ist, ohne daß man ihn abzureißen nöthig hat.

Zuvörderst will ich etwas über die Luft und über die Wärme im Allgemeinen bemerken.

Die Luft ist eine sehr dünne Flüssigkeit, 770mal leichter als das Wasser. — Ein Luftstrom (fließende Luft) treibt ebenso gut Mühlen (Windmühlen) als ein fließendes Wasser. — Man sieht also, daß die Luft wirklich etwas Körperliches ist.

Die Wärme, welche wir durch unser Gefühl wahrnehmen, theilt sich allen Körpern, einigen sehr leicht und schnell, anderen langsamer mit. — Eisen wird z. B. viel schneller warm als Holz. Es beruht dieses auf dem Wärmeleitungsvermögen der Körper, welches bei verschiedenen Körpern sehr verschieden ist. Die Wärme, welche ein Stück Eisen an irgend einem Punkte empfängt, geht sehr schnell durch die ganze Masse hindurch, und theilt sich auch von dem Eisen aus sehr leicht an die zunächst liegenden Körper mit. Das Eisen wird auch deshalb wieder sehr schnell kalt. — Ein Stück Holz wird, wenn ich es an einem Punkte mit einer Wärmequelle in Be-

rührung bringe, sehr langsam durch seine Masse hindurch warm. Es kann an einem Ende bereits brennen, und am andern, das nur einige Zoll weit entfernt ist, spüre ich nichts von Wärme. — Ist es aber einmal durch und durch warm, so verliert es auch die Wärme viel langsamer als das Eisen an die umgebenden Körper, z. B. an die Luft.

Man nennt daher das Eisen einen guten Wärmeleiter, das Holz einen schlechten. — Man ersieht hieraus, daß man ganz anders zu Werke gehen muß, wenn man einen schlechten Wärmeleiter zu erwärmen hat, als einen guten.

Wir haben es hier mit der Erwärmung einer Flüssigkeit, der Luft, zu thun, und deshalb wollen wir nun das Verhalten der flüssigen Körper zur Wärme überhaupt näher betrachten.

Die Wärme dehnt bekanntlich alle Körper aus, die festen wenig, die tropfbarflüssigen mehr, die luftartigen am meisten.

Durch diese Ausdehnung werden alle Körper specifisch leichter. Ein Maas warmes Wasser z. B. wägt viel weniger als ein Maas kaltes; ein Cubitzoll warmes Eisen weniger, als ein Cubitzoll kaltes.

Was geschieht nun bei Flüssigkeiten, wenn ein Theil specifisch leichter ist als der andere? Der leichtere Theil steigt in dem schwereren auf und schwimmt auf diesem.

Wenn man Del in Wasser gießt, so schwimmt das Del darauf, weil es specifisch leichter ist als das Wasser, weil eine Maas Del weniger wägt, als eine Maas Wasser.

Wenn man in ein schief gehaltenes Trinkglas, das etwa zur Hälfte mit kaltem Wasser gefüllt ist, heißes gefärbtes Wasser sehr langsam und ohne Schütteln laufen läßt, so wird man finden, daß das warme Wasser als specifisch leichter auf dem kalten Wasser schwimmt, was man leicht durch die Farbe und das Gefühl wahrnehmen kann. — Macht man diesen Versuch umgekehrt, und gießt das kalte Wasser ebenso in das warme, so sinkt das kalte Wasser zu Boden, und das früher am Boden des Glases befindliche warme steigt in die Höhe. — Rührt man jedoch die beiden Wasserschichten um, so vermengen sich beide, und dann ist die Flüssigkeit überall gleich warm, es hat sich eine mittlere Temperatur des warmen und des kalten Wassers hergestellt. — Dieselbe Schichtenlage von warm und kalt findet auch bei der Luft Statt, die ja auch eine Flüssigkeit ist, und es kann somit in einem Theile eines Zimmers sehr warm, ja heiß sein, aber in einem anderen sehr kalt, wenn nicht

für gehörige Durcheinandermischung der warmen und kalten Luftschichten gesorgt ist, was, wie leicht einzusehen ist, durch den gewöhnlichen Stubenofen höchst unvollkommen geschieht.

Der Grund, daß eine warme Wasser- oder Luftschichte so lange über einer kalten ruhig stehen bleiben kann, ohne daß die warme Schichte die kalte erwärmt, liegt in der geringen Wärmeleitungsfähigkeit.

Luft und Wasser gehören zu den schlechtesten Wärmeleitern, die wir kennen, besonders die Luft. — Sie ist nicht wie das Eisen, welches, an einem Theile erwärmt, die Wärme durch die ganze Eisenmasse schnell verbreitet, so daß ich einen Eisenstab von 12 Zoll Länge, den ich mit seinem einen Ende in ein Feuer halte, an dem andern, das von dem Feuer weit entfernt ist, schon nach einigen Minuten vor Hitze nicht mehr in der Hand halten kann. —

Eine ruhende Luftschicht leitet die Wärme noch viel schlechter als Holz — ja sie leitet die Wärme fast gar nicht. Daher halten auch Winterfenster so warm, weil die zwischen den beiden Fenstern eingeschlossene ruhende Luftschichte die Fortführung der Wärme des Zimmers hindert.

Wie kann man nun Flüssigkeiten, die so schlechte Wärmeleiter sind, am zweckmäßigsten und schnellsten durch ihre ganze Masse erwärmen?

Antwort: Gerade so, wie man das Wasser in einem Kessel erwärmt, mit anderen Worten: Man führe nach und nach jeden Theil der Flüssigkeit zu der Wärmequelle.

Dieses thut sich z. B. bei einem Kessel voll Wasser von selbst, wenn man die Wärmequelle — das Feuer — unter dem Kessel anbringt. Die Wärme trifft die untersten kalten Wassertheilchen zuerst und erwärmt sie. — Diese werden durch die Erwärmung, wie wir oben gesagt haben, ausgedehnt und specifisch leichter als das übrige Wasser, und steigen in diesem in die Höhe, während die kälteren herabsinken, sich gleichfalls erwärmen, und dann aufsteigen; diese Bewegung geht also fort, bis das Wasser in's Kochen kommt, bis nämlich alles Wasser gleiche Wärme angenommen hat.

Um sich hievon zu überzeugen, werfe man einige Messerspißen voll Sägespähne oder besser Bernsteinpulver in ein Glas mit dünnem Boden, welches mit kaltem Wasser gefüllt ist, und stelle das Glas auf einen heißen Ofen: man wird so das stromähnliche Auf- und Absteigen des warmen und kalten Wassers augenscheinlich bemerken, da diesen Strömungen auf- und abwärts die

leicht beweglichen Sägespäähne oder Bernsteinpulver folgen. — Diese Erscheinung wird man so lange beobachten, bis alles Wasser im Glase gleichförmig warm geworden ist, — bis es bei hinreichender Hitze zum Kochen kommt. —

Dieselbe Bewegung findet bei der Erwärmung der Zimmerluft Statt, wenn man die untere kalte Luftschicht an den warmen Ofen zu leiten weiß, und ihr, nachdem sie erwärmt ist, schnell aufzusteigen gestattet, wodurch wieder kalte nachfolgt, die sich gleichfalls erwärmt und aufsteigt. — Dieser Kreislauf wiederholt sich so lange, als der Ofen wärmer ist, als das Zimmer. — Es wird wohl Niemandem einfallen, einen Kessel voll Wasser von oben anstatt von unten zu hizen, was aber doch auf diese verkehrte Weise öfters beim Erwärmen der Zimmerluft durch die hohen eisenblechernen Röhren versucht wird.

Wenn man in einer $\frac{1}{2}$ Zoll weiten 5—6 Zoll langen Glasröhre, die unten zugeschmolzen ist, Wasser über einer Weingeistflamme erhitzt, so daß man nur den oberen Theil der Röhre über die Flamme bringt, so wird das Wasser oben kochen, während es unten lange Zeit noch kalt bleibt.

Wenn man aber den unteren Theil der Wasserröhre über dieselbe Flamme hält, so wird man in kurzer Zeit das Glas mit der Hand nicht mehr halten können, weil die unten erwärmten Wassertheilchen als leichter fortwährend in die Höhe kommen, und statt deren erwärmen sich fortwährend wieder die kälteren.

Ein guter Zimmerofen soll nun so gebaut sein, daß nur die kältesten, das ist, die untersten Luftschichten, über den heißen Ofen ziehen, durch Wärmeaufnahme sich ausdehnen, rasch aufsteigen, während wieder ganz von unten die weniger warme Luft nachströmt. — Auf diese Weise entsteht eine Circulation oder ein Kreislauf in der Luft des Zimmers, wodurch allein eine gleichförmige und allgemeine Wärmevertheilung möglich wird.

(Schluß folgt.)

Verfahren,

die Holzkohle in ein so feines Pulver zu verwandeln, daß es statt Lampenschwarz benutzt werden kann, worauf sich Robert Jones zu Chester am 5. März 1846 ein Patent erteilen ließ.

Nachdem man die Holzkohle für Eisengießer und zu anderen Zwecken zu Pulver gemahlen hatte, benutzte

man bisher bloß das Sieben, um die feineren Theilchen von den gröberen zu trennen. Ich habe gefunden, daß, wenn man diese Trennung mittelst Luftströmen bewerkstelligt, das feinere Pulver von Holzkohlen (oder auch verkohltem Torf) als Ersatzmittel des Lampenschwarzes verwendet werden kann, sowie in Verbindung mit Fetten anstatt Graphit zum Schmieren von Achsen, Wellen und anderen Maschinentheilen, so daß man nur die gröberen Kohlentheilchen an die Eisengießer etc. zu verkaufen braucht. Zu diesem Zwecke verbinde ich eine Röhre mit dem oberen Theile oder Deckel der gewöhnlichen Mühle und führe diese Röhre zum Centrum eines Ventilator-Gebläses; von dem Ventilator aus führe ich eine Röhre in eine lange Kammer, worin sich die feinen Theilchen absetzen können, während die Luft abzieht. Damit in die Mühle immer genug Luft eindringen kann, bringe ich Löcher in dem Deckel an, in einiger Entfernung von der Stelle, wo die Röhre in den Ventilator eintritt; um den Zufluß der Luft in die Mühle zu reguliren, versehe ich diese Löcher mit Ventilen. Setzt man nun den Ventilator in Gang, so wird die Luft und mit ihr die feineren Kohlentheilchen beständig aus dem Ventilator in die erwähnte Kammer weggezogen, während frische Luft einzieht. Wurde die Holzkohle oder der verkohlte Torf auf gewöhnliche Weise zu Pulver gemahlen, so bringe ich zur Trennung der feineren Theilchen von den gröberen das Pulver in einen bedeckten Cylinder (der mit einer Umrühr-Vorrichtung versehen ist) und ziehe mittelst ähnlicher Vorrichtungen wie aus der Mühle das feinste Pulver durch einen Luftstrom in die Kammer ab.

Die Kammer, worin die Luftströme das feine Pulver absetzen müssen, ist 30 Fuß lang, 10 Fuß hoch und 10 F. breit; damit von dem feinsten Pulver so wenig als möglich verloren geht, ist die Decke, eine Seite (das andere Ende und eine Seite ist eine Mauer) und das Ende der Kammer aus Kattun construirt, welcher bloß ausgespannt und auf einem leichten hölzernen Rahmen befestigt ist. Das sehr feine Pulver setzt sich in der Kammer ab, und zwar in der Art, daß die allerfeinsten Theilchen sich in der größten Entfernung von der Einmündungsstelle des kohlehaltigen Luftstromes ablagern.

(Polytechn. Journ.)

Wasserdichtes Papier.

Von J. Bossy.

Das Verfahren des Verfassers besteht im Wesentlichen in einer abwechselnden Behandlung des noch nicht fertigen Papiers (des Halbzeuges) mit Seifenlösung und schwefelsaurer Thonerde; die das Eindringen des Wassers verhindernde Substanz ist demnach eine unlösliche Thonerdefeife, mit welcher die einzelnen Papierfäserchen imprägnirt werden.

Die erste dieser Lösungen wird auf folgende Weise bereitet: Man läßt 4 Pfd. Flohsamen (Sem. psylli) mit heißem Wasser so lange in Berührung, bis der Schleim der ersten von dem Wasser aufgenommen ist, schlägt die dickliche Flüssigkeit durch ein Sieb und setzt ihr ungefähr 50 Pfund Palmöl- oder Cocosölseife (oder auch unverseiftes Palm- oder Cocosöl) hinzu und theilt die Flüssigkeit in zwei Theile. Die zweite Flüssigkeit besteht in einer Auflösung von 20 Pfund schwefelsaurer Thonerde in Wasser und wird gleichfalls in zwei Hälften getheilt. Von dem Halbzeuge werden auf die angegebenen Quantitäten 200 Pfund angewendet, nachdem man dasselbe zuvor 10—12 Stunden mit Wasser gekocht und sodann einige Zeit mit heißer Kalkmilch, welcher etwas Soda zugesetzt wird (32 Pfd. Kalk und 3 Pfd. Soda), behandelt hat. Das gespülte Halbzeug kommt nun, nachdem das überflüssige Wasser abgelaufen ist, 3—4 Stunden lang in die vorgeachtete schleimige Seifenlösung, welche während dieser Zeit durch Dampf oder directes Feuer erhitzt wird, hierauf aber, nach vorherigem Auspressen, in die gleichfalls erhitzte Lösung von schwefelsaurer Thonerde, mit der sie ungefähr 2 Stunden in Berührung bleibt. Derselben Operation wird die Papiermasse zum zweiten Male in der angegebenen Weise unter Anwendung der beiden anderen Hälften von Seifen- und Thonerdeauflösung unterworfen, worauf sie der weiteren Bearbeitung zu Ganzzeug unterliegt. Die fertigen Bogen werden zuletzt, nach vorherigem Trocknen, nach der gewöhnlichen Methode entweder mit thierischem Leim oder mit Stärkekleister, Harzseife u. geleimt.

(Polytechn. Centralbl.)

Ueber die Beschaffenheit der Luft in geschlossenen Pferdeställen

hat Passaigne abermals Versuche angestellt, aus denen er folgert, daß ein Pferd zwölfmal mehr Kohlensäure ausathmet als ein Mensch, nämlich in dem Zeitraume einer Stunde 220 Liter, zu deren Erzeugung ein Quantum Kohlenstoff von reichlich 110 Gramm nöthig sein würde. Die Kohlensäure war übrigens gleichmäßig in der Stallluft vertheilt und am Fußboden nicht beträchtlicher als an der Decke. Passaigne glaubt, daß auf ein Pferd, wenn sein Athmungsproceß während eines zweistündigen Aufenthaltes in einem fest verschlossenen Stalle nicht gestört werden soll, eine Luftmenge von 31 Cubikmetern oder 31,000 Litern gerechnet werden müsse und weist dabei wieder einmal auf die Nothwendigkeit einer angemessenen Ventilation solcher Räume hin.

(Polytechn. Centralbl.)

Das verbesserte Flachsspinnrad.

Von Wolter.

Ein von dem Drechsler Wolter in Breslau verbessertes Spinnrad ist von Eduard Pelz in einem kleinen, mit einer Abbildung versehenen Schriftchen *) beschrieben und allen Patrioten als die bis jetzt vollkommenste und beste Flachsspinnmaschine empfohlen worden. Nach Eduard Pelz ist das Wolter'sche verbesserte Spinnrad ganz vorzüglich anwendbar bei einfacher Handspinnerei. Namentlich zeigt es sich von augenfälligem Nutzen bei der Doppelhandspinnerei auf zwei Spulen bei einem Rade, welche Spinnmethode bis zu einem gewissen Grade der Feinheit des Gespinnstes, als die allein beste anerkannt werden muß. Pelz hat das Wolter'sche Spinnrad von mehreren fertigen Spinnern erproben lassen. Dabei hat sich ergeben, daß dasselbe, das allerdings noch der Vervollkommenung fähig sein wird, schon jetzt den vollkommensten Faden auf die leichteste Art herstellen läßt.

(Berliner Gew., Ind. u. Handelsbl.)

*) Breslau im Verlags-Comptoir.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 16.

April.

1847.

Inhalt: Ueber die Erwärmung der Zimmerluft, von Fr. Kav. Pettenkofer (Schluß). — Aetherischer Damirack. — Gefirniste Tapeten.

Ueber die Erwärmung der Zimmerluft.

Von Fr. Kav. Pettenkofer.

(Schluß.)

Den besprochenen Anforderungen nun entspricht auf das Vollkommenste der sogenannte Mantelofen. Er besteht aus zwei wesentlichen Theilen: 1) aus einem gußeisernen Ofen, in welchen das Brennmaterial (Holz, Torf, Kohlen u.) verbrannt wird; 2) aus einem Mantel, welcher den eisernen Ofen von allen Seiten in einem gehörigen Abstände umgiebt, und welcher unten und oben mehrere Oeffnungen für das Zu- und Abströmen der zu erwärmenden Zimmerluft hat und auf dem Boden fest aufsteht.

Für den inneren Ofen wählt man am zweckmäßigsten gußeiserne Circuliröfen, welche man jetzt in den Eisenhandlungen von verschiedener Größe haben kann. In diesen Öfen wird die Hitze des verbrennenden Holzes oder Torfes an vielen Eisenplatten vorübergeführt, und so die erzeugte Wärme an das Eisen als einen sehr guten Wärmeleiter sehr schnell abgegeben; das so erhitzte Eisen überträgt die Wärme wieder schnell auf die über den Ofen strömende Zimmerluft.

Dieser eiserne Ofen wird entweder mit einem irdenen oder blechernen Mantel, welchem man beliebige Glasuren oder Anstriche geben kann, in der Art umhüllt, daß er am Boden aufsteht, wo er im Umkreise mehrere Oeffnungen für die einströmende Luft hat, 3, 4 bis 5 Zoll je nach der Größe des Ofens von allen Theilen des

inneren Ofens entfernt, am oberen Theile entweder ganz offen ist, oder was besser sein möchte, einige Oeffnungen im Umkreise hat, — die jedoch etwas größer sein sollen, als die am Boden befindlichen Einstrom-Oeffnungen.

Wenn der Ofen heiß zu werden anfängt, so wird die Luft zwischen dem Mantel und dem Ofen durch die Wärme ausgezehnt; daher geht sie als wärmere und leichtere in die Höhe, und ihr folgt gleich von den unteren Oeffnungen des Mantels kalte Luft zur Wiedererwärmung nach. Dieser Zug der Luft innerhalb des Mantels über den heißen Ofen geht so geschwinde und ununterbrochen fort, daß auch der äußerste Winkel des Zimmers durch diese schnelle Bewegung in kurzer Zeit angenehm warm wird. Man fühlt bei dieser Art Beheizung auch nicht die oft so unangenehme Hitze von eisernen Öfen durch die strahlende Wärme.

Warum gewöhnliche eiserne oder Kachelöfen ohne Mantel nicht so schnell und gut wärmen, hat seinen Grund darin, daß die Bewegung der Zimmerluft über den warmen Ofen viel langsamer und unvollständiger geschieht. Die warme Luft kann nach allen Theilen hin sich ausdehnen, es findet keine eigentliche Strömung, sondern nur ein beständiges, mehr oder minder träges Hin- und Herschwanken der Luftflüssigkeit Statt, denn sobald sich kältere Luft dem Ofen nähert und nur ein wenig erwärmt wird, so wird sie gleich ausgezehnt und weicht wieder vom Ofen zurück, ohne so warm geworden zu sein, als möglich gewesen wäre, wenn sie über eine größere Fläche des heißen Ofens hätte streichen müssen.

Wenn aber bei einem Mantelofen durch die untere

ren Oeffnungen Luft einströmt, so wird sie schon am untersten Theile des warmen Ofens erwärmt und ausgedehnt, — sie sucht nun wieder vom heißen Ofen wegzugehen, da aber der Mantel nur unten und oben offen ist, sie aber nach unten nicht entweichen kann, weil die untere Luftschichte specifisch schwerer ist — (so wenig Del im Wasser unter sinken kann), so wird sie gezwungen, über die ganze Oberfläche des heißen Ofens zwischen diesem und dem Mantel hinzuziehen, und auf diesem Wege fortwährend heiß zu werden, die nämliche Luft, welche gleich wieder vom Ofen weggegangen wäre, nachdem sie sich nur etwas erwärmt und ausgedehnt hatte, wenn sie nicht von dem Mantel gehindert worden wäre.

Die Bewegung der Luft um einen gewöhnlichen Ofen ohne Mantel ist um so viel langsamer, um wie viel z. B. ein ganz offenes Feuer träger und langsamer brennt, als eins, was in einem passenden Feuerraume oder Ofen eingeschlossen ist. —

Der Mantel um den Ofen hat eine ähnliche Wirkung zur Vermehrung der Wärme, als der Glaszylinder um das Licht einer Argand'schen Lampe zur Vermehrung des Lichtes. — Wenn dieser Glasmantel nicht das Licht umgiebt, so brennt die Lampe düster, — wenn er es umgiebt, so brennt sie sehr hell, weil der Luftwechsel von Unten nach Oben ein rascherer wird, indem die Luft nicht von allen Seiten beliebig zu- und abströmen kann.

Durch einen Mantel um den Ofen wird nun die kalte Luft ebenso rasch bei den am Boden befindlichen Oeffnungen eingezogen, und durch die oberen Oeffnungen als warme Luft ausgestoßen, wie es durch den Glaszylinder einer brennenden Lampe geschieht. Es ist deshalb ein Haupterforderniß eines guten Mantels, daß er außer den Oeffnungen am Boden und den oberen keine mehr habe, weil sonst der Zug über den Ofen wieder geschwächt wird; der Mantel muß deshalb wenigstens so hoch, wenn nicht höher sein, als der Ofen selbst.

Jedermann weiß, wie man eine heiße Speise schnell kalt macht: man bläst mit dem Munde einen raschen Luftstrom darüber hin; die darüber hinziehende Luft nimmt der Speise die Wärme, die Suppe z. B. wird dadurch kalt, daß sie ihre Wärme an die darüber strömende Luft abgibt. Die Suppe wird zwar auch kalt, d. h. sie giebt auch ihre Wärme an die Luft ab, wenn ich sie nicht blase, — aber viel langsamer. —

Ebenso kann ich mittels eines Mantels die Luft

sehr rasch über dem heißen Ofen führen und mit der Zimmerluft den heißen Ofen blasen. — Diese Wärme, die hier dem heißen Ofen durch die schnell darüber blasende Zimmerluft entzogen wird, erwärmt mir das Zimmer, sie kommt der Zimmerluft zu Gute. Bei einem gewöhnlichen Stubenofen ist der Luftwechsel um die heißen Wände desselben nur ein langsamer, wie wir schon mehrmals erwähnt haben. Da die Luft ein schlechter Wärmeleiter ist, so wird die Hitze des Ofens nicht schnell in die Luft des Zimmers verbreitet — alle Hitze aber die vom Ofen nicht schnell durch die Zimmerluft weggenommen wird, führt den Luftstrom im Inneren des Ofens in den Kamin; man erhält dadurch heiße Kamine und kalte Zimmer.

Die großen hohen hufeisenförmig gebogenen Rauchröhren beugen dem großen Wärmeverluste durch den Kamin nur unvollkommen vor; denn man kann sich leicht davon überzeugen, daß sie an ihrem Ende, das in den Kamin geht, fast noch gerade so heiß sind, als an ihrem Anfange.

Nachdem ich nun die Nützlichkeit der Mantelöfen für Jedermann deutlich gemacht zu haben glaube, will ich noch einige Vorschläge machen, wie man an den gewöhnlichen Nicht-Mantelöfen Abänderungen anbringen kann, damit sie wenigstens theilweise die Dienste eines Mantelofens ersetzen können.

Eiserne Ofen sind am leichtesten in Mantelöfen umzuwandeln. Man umgiebt sie je nach der Form des Ofens mit einem runden oder eckigen Mantel, welcher nach den obigen Vorschriften, welche für die Mantel überhaupt angegeben worden sind, angerichtet werden muß.

Um diese Luftcirculation zur Erwärmung der Zimmer auch bei Kachelöfen anzuwenden, führe man zwei oder vier blecherne Röhren, welche kantig oder rund sein können, und 5—6 Zoll Durchmesser haben, durch den Ofen senkrecht in der Art durch, daß die Röhren unter dem Ofen am Boden des Zimmers aufstehen, wo sie einige Oeffnungen haben, und durch den Ofen nach oben in die Zimmerluft ausgehen. Diese Röhren können etwa halb so groß, als die gewöhnlichen Bratröhren in den Winkeln des Ofens angebracht werden, ohne daß man die schon angebrachten Bratröhren und Wasserbehälter deswegen entfernen müßte. Durch diese Röhren erwärmt und bewegt sich die Luft ebenso, wie bei den Mantelöfen. —

Die blechernen Röhren oder Durchzüge, die man jetzt häufig in Kachelöfen trifft, sind zwar besser als gar

keine; aber sie leisten doch nur sehr unvollkommene Dienste, da sie alle wagerecht oder horizontal — aber nicht senkrecht — nicht aufrechtstehend — im Ofen angebracht sind, und nicht vom Boden des Zimmers die Luft durch die Röhren führen, mithin zur Bewegung, zur Mischung der warmen und kalten Luft wenig beitragen können. Ich kann nicht oft genug darauf aufmerksam machen, daß nur diese Mischung der heißen und kalten Luft durcheinander eine angenehme und gleichförmige Wärme im ganzen Raume, den ich erwärmen will, hervorbringen kann. — Wenn ich ein Maaß siedendes und ein Maaß eiskaltes Wasser durch einander gut mische, so spüre ich nichts mehr von der unausföhllichen Hitze des einen, und nichts mehr von der unausföhllichen Kälte des andern, ich spüre eine wohlthuende Mittelwärme zwischen beiden.

Die Luft ist nun auch eine Flüssigkeit, nur viel leichter und feiner als das Wasser, sie muß also im Allgemeinen den nämlichen Gesetzen unterworfen sein, wie das Wasser. Nun haben aber alle meine Leser gewiß schon Ofen kennen gelernt, in deren nächsten Nähe die Luft brennend heiß, aber 12 Schritte davon eiskalt ist. — Wie gut wäre da eine Vorrichtung, welche Hitze und Kälte unter einander mengen, und so eine angenehme Wärme zu Stande bringen würde. —

Die großen blechnen meist hufeisenförmig gebogenen Röhren bieten auch Anhaltspunkte dar, um sich theilweise die Vortheile von Mantelöfen zu verschaffen. Z. B. Man mache anstatt des gewöhnlichen Rauchrohrs ein aufrechtstehendes, aber noch einmal so dickes Rauchrohr, und führe in und durch dasselbe ein Luftröhr von der Größe des früher benutzten Rauchrohrs, welches am Boden mit Oeffnungen aufsteht, und mit der oberen Mündung in die Zimmerluft führt.

Ein Mantelofen läßt sich noch durch eine Vorrichtung an den hufeisenförmig gebogenen Rauchröhren der Kachelöfen ersetzen, wenn man die Rauchröhren mit einem Mantel von Blech oder Thon in der Art umgiebt, daß derselbe auf dem Boden, wie bei den Mantelöfen, mit Oeffnungen versehen, aufsteht, sich am Ofen und an der Wand anschließt, und bis an das Ende der Rauchröhre geht, wo er offen ist. Im Falle die Rauchröhren nicht vom Kamine aus gereinigt werden können, so wäre ein Thürchen von Messingblech hierzu anzubringen.

Will man an einem gewöhnlichen Ofen gar keine Abänderung treffen, so kann man die mangelhafte Dienstleistung desselben noch durch eine Art Ofenschirm, den man aus Blech, Pappe u. u. anfertigen kann, um ein

bedeutendes erhöhen. Es muß dieses ein Ofenschirm sein, der alle freistehenden Wände des Ofens in gehöriger Entfernung (von 4—6 Zoll) umgiebt, der unten am Boden, mit Oeffnungen versehen, aufsteht, und wenigstens so hoch wie der Ofen selbst sein muß. —

Will man nicht die Luft des Zimmers selbst über den heißen Ofen führen, um damit dasselbe zu wärmen, so kann man auch von einem außerhalb des Zimmers befindlichen Raume durch einen passenden Kanal Luft zwischen den Ofen und Mantel desselben führen. Der Kanal muß unter dem Ofen einmünden und der Mantel darf nur oben mit Ausströmungen versehen sein. Zugleich muß unten am Boden des Zimmers eine verschließbare Oeffnung angebracht sein, durch welche die kalte Luft aus dem Zimmer durch die von außen eingeströmte und erwärmte hinausgedrückt werden kann. —

Am passendsten führt man solche Abzugskanäle in einen Kamin. Bei großen Kachelöfen kann man den Kanal, der von außen die zu erwärmende Luft einführt, in zwei bis vier Röhren übergehen lassen, welche senkrecht im Ofen aufsteigen.

Ich glaube nun, Jedermann anschaulich gemacht zu haben, wie die Luft in den Zimmern, welche eine Flüssigkeit von sehr geringer Wärmeleitungsfähigkeit ist, durch einen warmen Körper, den Ofen, welcher sich im Zimmer befindet, am zweckmäßigsten erwärmt werden könne, nämlich dadurch, daß die Luft des Zimmers so lange einen Kreislauf über dem heißen Ofen unterhält, den Ofen gleichsam bläst, so lange derselbe heißer ist als die Luft des Zimmers selbst. Ich glaube ferner anschaulich gemacht zu haben, wie die Mantelöfen allein einen solchen Kreislauf unterhalten können, wo stets die kältere Luft des Zimmers über die ganze Fläche des Ofens geführt wird, wobei sie sich erwärmt, und wieder einer noch mehr zu erwärmenden Luft durch Ausdehnung und Aufsteigen Platz macht. Ich glaube ferner anschaulich gemacht zu haben, daß diese Art der Beheizung angenehmer ist, weil das Zimmer überall gleichmäßig warm wird, und daß sie wohlfeiler ist, weil die Hitze des im Ofen verbrennenden Materials, schnell von der Luft des Zimmers aufgenommen wird, und mithin nicht unbenutzt in den Kamin entweichen kann. Ich wünsche nun von ganzem Herzen der allgemeinen Verbreitung der Mantelöfen die längstverdiene Berücksichtigung.

(Kunst- u. Gew.-Bl. f. d. Königr. Baiern.)

Aetherischer Damarlack.

Die Anfertigung des Damarfirnisses ist in den technologischen Schriften häufig bekannt gemacht worden. Man bereitet ihn entweder durch kaltes Auflösen des gepulverten Damarharzes im Terpentinöl, oder indem man das Damarharz bei gelindem Feuer schmilzt, das Terpentinöl etwas erwärmt und letzteres nach und nach unter Umrühren mit dem schmelzenden Harze vereinigt. Häufig erhält man nach ersterer Vorschrift einen trüben Firniß. Dies hat seinen Grund zuweilen darin, daß das Damarharz sehr oft Feuchtigkeit mit sich führt, welche sich auch durch Trocknen des Pulvers nicht ganz entfernen läßt. Die letztere Art durch Schmelzen des Harzes liefert einen ganz durchsichtigen Firniß, sobald man besorgt war, das Harz langsam und bis zur Entfernung des sich bildenden Schaumes zu erhizen; immer aber wird der auf diese Weise angefertigte Lack, selbst bei Anwendung des schönsten und elegirtesten Harzes, eine etwas gelbliche Färbung zeigen.

Alkohol löst das Damarharz nur unvollkommen auf. Den weißesten und reinsten Lack erhält man aber durch die Auflösung des Damars im Schwefeläther. Gepulvertes Damarharz übergießt man in einer Flasche nach und nach mit so viel Schwefeläther, als zur Auflösung nöthig ist, wozu für den Zweck als Lack das 2- bis 3-fache Gewicht des angewendeten Harzes hinreicht. Die Auflösung erfolgt durch Umschütteln und ohne weitere Anwendung von Wärme auf der Stelle, mit Hinterlassung eines gelbbraunlich gefärbten Rückstandes, der sich als eine Verunreinigung zu erkennen giebt, welche die Ursache ist, daß die Auflösung im Terpentinöl eine Färbung annimmt. Die Aetherlösung ist gänzlich ungefärbt und klärt sich schneller und vollständiger als irgend eine andere bekannte Harzauflösung. Sie liefert den hellsten Lack, den man sich irgend sonst herstellen kann, wovon sich Jeder überzeugen wird, der einen Versuch nach dieser Angabe macht. Eine Schwierigkeit bietet sich noch dar. Dies ist das Auftragen des Lackes, dessen schnelles Trocknen dem nicht ganz Geübten einige Mühe macht. Mit einem breiten, sogenannten Lackirpinsel und sogleich stark aufgetragen, wobei man mit möglichster Schnelligkeit verfährt, gelingt es jedoch, einen gleichförmigen Ueberzug zu bewerkstelligen.

Gegenstände, welche man mit diesem Aetherdamarlack überziehen will, müssen vorher einen Grund von Summi oder Leim erhalten. Zum Ueberzug von Landkarten, Gemälden u. eignet er sich ganz besonders; aber was ihm in vieler Beziehung einen Werth giebt, ist, daß man ihn mit den meisten spirituösen wie fetten und ätherischen Dellacken nach Belieben vermischen kann. Hierdurch bezweckt man entweder, dunklem Lack eine größere Durchsichtigkeit zu geben, oder solchen zu schnellerem Trocknen zu bringen. Auch in der höheren Kunst hat man diesen Firniß zum Retouchiren u. angewendet und dadurch recht gute Erfolge erzielt. Zu zarten Farben, die etwa schwer trocknen, wie gewisse Sattungen Krappcarmine, zu Lacken u. dgl., wird ihn der Künstler vortheilhaft anzuwenden wissen.

Andere spirituöse Lacke, welche man gerade nicht aus ganz starkem Alkohol bereitet, haben oft die Eigenschaft, den vorgelegten Grund auf eine für den Arbeiter unangenehme Weise zu durchdringen oder zum Theil aufzulösen; dieses hat man beim Aetherlack aber gar nicht zu fürchten. Insbesondere mache ich aber auf seine Anwendbarkeit zur Mischung mit anderen Lacken aufmerksam. Sollte sich nach starkem Umschütteln eine Trübung zeigen, so hat sich solche bis zum andern Tage bestimmt verloren, und das etwa Ausgeschiedene zeigt sich als ein schmutziges Pulver fest auf dem Boden abgesetzt und kann durch Decantirung leicht entfernt werden.

(Encycl. Zeitschr. d. Gewerbe.)

Gefirnißte Tapeten.

Man gebraucht zum Grundiren einen etwas dicken Buchbinderleister von ganz weißer Stärke, welche man, damit keine Knöpfe darin sind, durch ein reines Tuch drückt. Hiermit wird zuerst vorsichtig von oben nach unten, und wenn der erste Ueberzug trocken ist, von einer zur andern Seite ein Grund auf die Tapete aufgetragen. Ist dieser Ueberzug ganz trocken, dann kommt der Firniß darauf, welcher aus in Terpentinöl aufgelöstem Copal bestehen kann. Ist derselbe ein- oder zweimal aufgetragen, so kann man die so gefirnißte Tapete, im Falle sie schmutzig werden sollte, mit Wasser reinigen, und dieselbe behält Jahre lang ihren ursprünglichen Glanz.

(Polytechn. Journ.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 17.

April.

1847.

Inhalt: Ueber die Fabrikation des Dauermehls, vom Mühlenbaumeister G. Hein. — Untersuchungen über die Form und Wirkungsart der Messer, von E. Karmarsch. — Trocknen und Aufbewahren der Kartoffeln. — Ueber die Bereitung von Salmiak mittelst Stößenjauche, von Cottreau.

Ueber

die Fabrikation des Dauermehls.

(Vortrag in der General-Versammlung des Gewerbe-Vereins der Provinz Preußen, gehalten vom Mühlenbaumeister G. Hein.)

Die vielfältigen Anlagen von Mühlen, nach dem Principe der Amerikaner, liefern auch in unserer Provinz einen sprechenden Beweis für die Anerkennung, welche sich ihr Fabrikat, das Dauermehl, erworben hat.

Die Bereitung dieses Dauermehls mit der unseres gewöhnlichen feinen Beutelmehls zu vergleichen und die Unterschiede der Herstellung darzuthun, soll insbesondere die Aufgabe sein.

Die Einrichtung unserer gewöhnlichen deutschen Mühlen, die vorzugsweise durch Wind- und Wasserkraft getrieben werden, ist im Allgemeinen wohl bekannt genug. — Das von Steinen zermahlte Getreide, Schrot genannt, wird direct von den Steinen in einen etwa 6 Fuß langen und 1½ Fuß breiten Beutel von feinem Wollgewebe geleitet, der durch das Mühlenwerk selbst in eine starke schüttelnde Bewegung gesetzt, wodurch das feine Mehl von den Schalen des Getreides, der Kleie, abgesiebt wird.

Dieses Verfahren hat nun zwar den Vortheil der Einfachheit für sich, ist aber auch ebenso unvollkommen. Denn das geschrotete Getreide gelangt von den Steinen in einem bedeutend erwärmten Zustande (30 bis 70° R.) in den Beutel, wobei in Folge des sich entwickelnden Wasserdampfes das Mehl an der Kleie sich festsetzt und selbst durch das so bedeutende Schütteln nicht vollständig getrennt werden kann; auch nach mehrmaligem Mahlen

und Beuteln, was schon ohnedem bei diesem Verfahren immer nothwendig sein würde, bleiben dennoch Mehltheile an der Kleie haften. Sowohl das zu starke Schütteln des Beutels, wie das wiederholte Mahlen, zuweilen 4 bis 6mal, führen aber wieder den Nachtheil mit sich, daß die sehr fein gemahlene Kleientheile, selbst bei den feinsten Beutelgeweben, mit durchgesiebt werden. — Ein anderer Nachtheil des wiederholten Mahlens ist der, daß das Mehl zu stark gerieben, zu weich gemacht wird (es ist zu viel gequält, wie der Bäcker sagt), und geht dann beim Backen schlecht auf, es gährt nicht gut. Nicht selten kommt es sogar in unsern alten Mühlen vor, daß durch das gequälte oder quälende Mahlen das Mehl unter den Steinen förmlich anbrennt und ein röthliches Ansehen bekommt.

Um zu vermeiden, daß die feine Kleie mit in das Mehl gebeutelt wird, feuchtet man häufig, besonders Weizen, mit Wasser an, um die Schale weicher zu machen, und so dem sehr feinen Zerreißen der Kleie entgegen zu wirken; daß aber dieses Verfahren, besonders wenn es auf längeres Aufbewahren des Mehles ankommt, nur schädlich sein kann, leuchtet ebensowohl ein, als daß überhaupt die ganze Bereitungsweise nicht geeignet ist, ein Dauermehl zu erzeugen, sondern daß vielmehr der Keim zur Fäulniß dabei gelegt wird.

Vorbenannte Uebelstände zu beseitigen, war man in Amerika am meisten bemüht, und es ist dies so vollständig gelungen, daß das Fabrikat von gut eingerichteten amerikanischen Mühlen nichts zu wünschen übrig läßt.

Anstatt daß man es bei uns vorzog, den Weizen in einem etwas feuchten Zustande zu vermahlen, trocknet man ihn jetzt vielmehr, und hat zu dem Ende in beson-

deren Trockenmaschinen, die zuweilen einer gewöhnlichen Dampfdarre ähnlich, aber nur sehr mäßig erwärmt werden dürfen, um so die anhängenden Feuchtigkeiten zu verdunsten, und so das in den Körnern enthaltende Mehl lösbarer zu machen, um es mit größerer Leichtigkeit vermahlen zu können.

Ist das Getreide sehr rein, so geht es von der Trockenmaschine sogleich zum Vermahlen, ist dieses aber nicht der Fall, so wird es auf die Reinigungsmaschine gebracht, was übrigens jedesmal geschehen müßte und in den besseren Mühlenanlagen auch ohne Ausnahme geschieht. Die gebräuchlichste dieser Reinigungsmaschinen besteht aus einem in einem Holzgestell befestigten hohlen Cylinder von Drahtgewebe, in welchem sich eine mit Bürsten und Reibblechen besetzte Flügelwelle mit einer beträchtlichen Geschwindigkeit von 250 bis 300 Umdrehungen in der Minute bewegt. Indem nun das Getreide durch den Drahtcylinder, der eine Neigung von etwa 40° hat, geführt wird, werden sowohl die anhängenden Schmutztheile und sonstige Unreinigkeiten, wie auch die Staubsäden der Getreidekörner abgerieben und abgeburstet. Was von den Unreinigkeiten nicht gleich durch das Drahtsieb fällt, wird durch eine Windsege entfernt, die mit dieser Maschine jedesmal in Verbindung steht.

Eine schon meistens genügende Reinigung erreicht man auch auf einem gewöhnlichen Graupengange, nur muß dieser noch mit einer Windsege in Verbindung stehen. Um eine sehr gute und zweckmäßige Reinigungsmaschine zu erhalten, fertigt man aus Holzrippen (starken Latten) einen stumpfen Keil von etwa 4 bis 6 Fuß unterem und 2 bis 4 Fuß oberem Durchmesser und 4 bis 6 Fuß Höhe, der inwendig auf den Latten mit Reibblech (geschlagenem Graupenblech) ausgekleidet wird. Ebenso stellt man einen zweiten Keil von gleicher Höhe her, nur daß die Durchmesser und Lattendicke kleiner sind, der aber sodann auswendig mit Reibblech beschlagen wird. Der erste hohle Keil wird nun auf der größeren Grundfläche senkrecht festgestellt, der zweite aber in jenem mittelst einer durchgehenden Spindel in schnelle Umdrehung versetzt. Jetzt wird das zu reinigende Getreide zwischen die Blechwandungen der beiden Keile geführt, und so, während es die Höhe derselben herunterläuft, abgerieben. — Es ist leicht ersichtlich, daß man es durch Heben oder Senken des beweglichen inneren Kegels in der Gewalt hat, das Getreide mehr oder minder anzugreifen, indem nämlich die Reibbleche der Keile mehr oder weniger zusammen gebracht werden. Gewöhnlich beträgt diese Entfernung $\frac{1}{2}$ Zoll. — Nach der Reinigung wird nun zum eigent-

lichen Mahlen geschritten, was in der Hauptsache ganz wie bei uns durch Steine vollführt wird, nur ist man sorgfältiger hinsichtlich der Wahl der Steine, und bezieht namentlich zum Vermahlen von Mais oder Weizen eine besondere Gattung von Steinen aus dem südlichen Frankreich, Burrsteine genannt, die die Eigenschaft besitzen, die Schale nicht zu zerreißen, sondern das Korn mehr zu schälen. Die Kleie fällt sonach gröber aus, während das Mehl dennoch fein genug gerieben wird, auch erhitzen diese Steine das Mehl nicht so stark, als die bei uns gebräuchlichsten schlesischen Sandsteine, gewöhnliche Granitsteine, oder für Weizenmehl eine schon bessere Masse, rheinische Steine genannt, die aus der Schweiz bezogen werden und ein vulkanisches Product sind. — Sehr viel Einfluß auf ein möglichst kaltes Mahlen hat noch die Schärfung der Steine, und auch hierin haben die Amerikaner etwas Nützliches geleistet.

Dennoch ist es nicht zu vermeiden, daß das Schrot durch das Mahlen bedeutend erwärmt wird, und da es für ein möglichst leichtes und reines Abfließen des Mehles oder der Kleie nothwendig ist, daß das Schrot erst vollständig abgekühlt wird, so geht es zunächst auf die Kühlmachine, deren es zwar verschiedene Art giebt, die aber alle darin übereinstimmen, daß sie das Schrot so lange wenden oder umherschaukeln, bis es vollständig abgekühlt ist. — Jedesmal sind die Kühlapparate so gestellt, daß sie das Schrot sofort in die Beutelmachine fallen lassen, gewöhnlich Cylinderbeutel genannt, welches wesentlichen Einfluß auf die Güte des Fabrikats hat.

Dieser Cylinderbeutel besteht aus einem feinen Seidengewebe, das über einem Holzgerippe von 18 bis 24 Fuß Länge und $2\frac{1}{2}$ Fuß Durchmesser im Sechseck fest ausgespannt ist, so daß das Ganze ein hohles, regelmäßiges sechseckiges Prisma bildet, dessen Seitenfläche das Gewebe ausmacht. Die Achse oder Welle, die mittelst Verbindungsarmen dieses Prismas trägt, geht der Länge nach durch und ist auf 18 bis 24 Fuß Länge nur 12 bis 16 Zoll gegen die wagrechte Linie geneigt. Wird nun am höher liegenden Ende das Schrot in den Cylinder geschüttet, so wird es bei langsamer Umdrehung desselben durchschnittlich 28mal in der Minute fortwährend gehoben werden und wieder hinunter fallen, dabei aber auch, und zwar nur langsam bei der Neigung des Cylinders, den Weg der Länge nach durch denselben machen, so daß, wenn das Schrot fein genug war, die Kleie ganz mehlfrei am unteren Ende des Cylinders herausfallen und das durch das Gewebe gesiebte Mehl in dem den Cylinder umschließenden Kasten sich ansammeln wird.

Gewöhnlich richtet man es aber so ein, daß die Kleie nochmals gemahlen werden muß, auch siebt man, nachdem man die erste Sorte Mehl erhalten hat, von der Kleie die gröbsten Mehltheile ab, die, nochmals gemahlen und gebeutelt, eine zweite Nummer Feinmehl geben. Auf diese Art und Weise dieses Verfahrens, wie auf die Vortheile desselben näher einzugehen, würde indes hier zu weit führen.

Das Cylindermehl ist bei sorgfältiger Behandlung durchaus von allen Kleientheilen frei, wozu aber nicht allein die Feinheit des Gewebes beiträgt, sondern auch das Eigenthümliche des Beutels, indem bei dem Falle des Schrotens in den Cylindern das schwere Mehl eher durch die feinen Oeffnungen geht als die leichtere Kleie, was aber bei dem stark schüttelnden deutschen Beutel zu erreichen nicht möglich ist. Das Cylindermehl kann, wenn sonst das Getreide gesund war, sofort verpackt und luftdicht verschlossen mehrere Jahre aufbewahrt werden.

Ebenso wie Güte des Cylindermehls der des deutschen Beutelmehls bei weitem vorsteht, ebenso hat auch der Mechanismus der einzelnen Theile des Mühlenwerkes durch die Amerikaner viel gewonnen, so daß fast alle sonstigen Handarbeiten, Transport des Getreides oder Schrotens von einer Maschine zur andern und ähnliche Arbeiten sämmtlich durch mechanische Vorrichtungen vollführt werden. Ganz besonders wichtig ist aber noch, daß trotz der verschiedenen Maschinentheile, die sich in einer gut eingerichteten amerikanischen Mühle vorfinden, dennoch die Leistung derselben um die Hälfte mehr beträgt als die einer einfachen Mühle bei gleichem Kraftaufwande. — (Gew.-Bereins-Bl. d. Prov. Preußen.)

Untersuchungen über die Form und Wirkungsart der Messer.

Von Carl Karschmarck.

Nachdem der durch seine vielseitigen Untersuchungen rühmlich bekannte Verfasser in einem ersten Artikel seine Betrachtungen und Beobachtungen an Messeln bekannt gemacht hatte, hat derselbe nun die Grabstichel, d. h. die eigentlichen Grabstichel, Messerzeiger, Flachstichel und Boltstichel untersucht, in Bezug auf welche unsere Quelle die hauptsächlichsten Resultate der an mehreren Exemplaren vorgenommenen Messungen enthält, die eines Auszuges nicht gut fähig sind, und dann die Messer, und zwar für Holzarbeiter, für Buchbinder und Papparbeiter, für Lederarbeiter, die Messer an Schneidladern, die Spei-

semesser, Federmesser und Rasirmesser ausführlicher Betrachtung unterworfen.

Die Größe des Schneidwinkels wird bei den verschiedenen Messern auf folgende Art gefunden.

für Messer zum Gebrauche von Holz:

13	— 20°, im Mittel 16°	bei Schnigern.
17½	— 32°, „ „ 25°	bei Zug- od. Schnitmessern.
38	— 40°, „ „ 39°	bei Schneidmodellslingen.

Für Messer auf Papier und Pappe:

12	— 28°, im Mittel 20°	bei Beschneidhobeleisen.
18	— 30°, „ „ 24°	bei Pappschneidmessern.

Für Messer auf Leder:

9	— 14°, im Mittel 11½°	bei Sattler- und Riemermessern.
11½	— 14°, „ „ 13¾°	beim Schlichtmond der Gerber.
18	— 20°, „ „ 19°	bei Schärfemessern der Buchbinder etc.
9	— 13°, „ „ 11°	für Tabackschneidmesser.
14	— 21½°, „ „ 17°	für Speisemesser.
12¼	— 19¾°, „ „ 16°	für Federmesser.
14	— 22°, „ „ 19°	für Rasirmesser.

Von dem Schneidwinkel ist bei vielen dieser Instrumente der Verjüngungswinkel zu unterscheiden, unter welchem die beiden einander gegenüber liegenden breiten Seiten des Instruments convergiren. Dieser Verjüngungswinkel ist für die Messer zum Gebrauche auf Holz gewöhnlich 5—6 Grad, und es geht derselbe gewöhnlich ohne besonders sich absetzende Facetten in den Schneidwinkeln über.

Bei dem Messer der Häckerlingschneideladen findet in der Nähe der Schneide eine Verjüngung von 5—8 Grad statt, für die Schneide selbst aber kann ein Schneidwinkel von etwa 15° angenommen werden.

Bei den Speisemessern beträgt der Verjüngungswinkel 2 bis 4½ Grad. Zum Schärfen derselben, welches in einem Nachschleifen in der Nähe der Schneide bestehen soll, bedient man sich häufig der englischen Messerschärfer, bei denen mehrere glasharte Stahlscheiben, die an ihrer Cylinderoberfläche gefurcht sind, so gegen einander gestellt werden, daß die Messer durch den zwischen ihnen bleibenden spitzen Winkel hindurch gezogen werden können, wodurch ein wirkliches Abfeilen zunächst

an der Schneide erfolgt. Hierdurch wird natürlich nicht nur eine sehr große Abnutzung der Messer bei nur momentanem Hülfe bedingt, sondern auch häufig nicht einmal der erforderlichsie zweckmäßigste Schneidwinkel hervorgebracht.

Der letztere wird natürlich nicht nur durch den Durchmesser der Scheiben (20 — 40 Millimeter), sondern auch durch ihre gegenseitige Stellung gegen einander bedingt, und bezeichnet c den Abstand der beiden Mittelpunkte der Scheiben, die Centrallinie, r den den Halbmesser einer Scheibe und α den halben Neigungswinkel der hervorzubringenden Zuschärfung, so ergibt sich:

$$\cos. \frac{1}{2} \alpha = \frac{c}{2r}. \quad \text{Der Verfasser hat nun bei genauer}$$

Untersuchung dreier englischen Messerschärfe gefunden, daß die von ihnen zu erlangende Zuschärfung 32 bis 50 Grad betrug, also ungenügend war.

Bei Federmessern ist, da sie über die ganze Breite der Klinge geschliffen werden, der Reinigungswinkel zugleich auch der Schneidwinkel; ist derselbe geringer als 13° , so ist die Klinge zu dünn und biegsam; an der Spitze zeigt sich bei Federmessern ein Zuschärfungswinkel, welcher $3-4^\circ$ geringer ist als in der Mitte.

Die Wirkung der Messer im Allgemeinen ist nun nicht allein als die eines Keiles zu betrachten, welcher die oben angegebenen Winkel als Zuschärfungswinkel hat, vielmehr wird durch die unvollkommenere Ausbildung der Schneide bei den meisten Schneidinstrumenten, vermöge welcher dieselbe als eine nach einem größeren oder kleineren Halbmesser ausgeführte Abrundung erscheint, bedingt, daß durch Anwendung eines gewissen Druckes erst der zu bearbeitende Stoff zum Ausweichen gebracht, oder bei ungleichförmiger Beschaffenheit der Kante zerrissen werden muß, bevor die Wirkung des Messers als Keil beginnt.

Ein ferner zu beobachtender wichtiger Umstand, durch welchen die Wirkung des Messers eine andere wird als die eines Keiles, welcher nach gleichem Winkel mit dem Messer zugeschärft ist, besteht darin, daß die Bewegungsrichtung des Messers gewöhnlich eine andere ist, als rechtwinkelig gegen seine Schneide. Hierdurch wird aber hervorgebracht, daß bei schiefer Aufsetzung des Messers die Zuschärfung nach der Richtung, nach welcher das Messer eindringt, eine geringere ist als rechtwinkelig gegen

die Kante, was natürlich ein leichteres Eindringen des Messers zur Folge haben muß. Diese durch die Richtung der Bewegung des Messers hervorgebrachte Verminderung des Schneidwinkels kann häufig $\frac{1}{4}$ der ursprünglichen Größe bis zur Hälfte derselben betragen.

Es ist hierbei noch zu bemerken, daß man die bekannte Thatsache, nach welcher ein Messer bei ziehender Bewegung besser schneidet als bei einer bloß drückenden, durch den Einfluß beider Bedingungen erklären kann, nämlich dadurch, daß die Ungleichförmigkeiten der Schneide hier eine sägenartige Wirkung hervorbringen, und dann vorzüglich auch dadurch, daß bei dieser Bewegung eine wesentliche Verringerung des Schneidwinkels eintritt, mit welchem man die einzelnen Punkte der Messerschneide als eindringend betrachten kann. (Polytechn. Centralbl.)

Trocknen und Aufbewahren der Kartoffeln.

Hofküfermeister Reymüller zu Kassel schneidet zu obigem Zwecke die Kartoffeln zuerst in würfelförmige Stücke, reinigt sie dann in Wasser und bringt sie hierauf in ein Faß, das er mit gewöhnlichen Schwefelschnitten wiederholt stark einbrennt. Nach Verfluß von $1\frac{1}{2}$ Stunden werden sie herausgenommen und auf Horden getrocknet, wo sie nun eine schöne weiße feste Masse bilden, die sich Jahre lang aufbewahren und zu jedem Zwecke benutzen läßt. Die Schwefeldämpfe (schweflige Säure), welchen die Kartoffelstücke hier längere Zeit ausgesetzt sind, bewirken hiebei dasselbe, wie die verdünnte Schwefelsäure, die man früher für den gleichen Zweck in Vorschlag gebracht hat, die sich aber auch durch fortgesetztes Auswaschen, nicht leicht wieder ganz beseitigen läßt.

(Polytechn. Journ.)

Ueber

die Bereitung von Salmiak mittelst Cloakenjauche.

Von Cottereau.

Der Rückstand von der Chlorbereitung, welcher aus salzsaurem Mangan besteht und in so großer Menge producirt wird, fand bis jetzt wenig oder gar keine Anwendung und ging also verloren. Versetzt man 100 Litre Rothjauche mit 8 — 10 Litre dieses flüssigen Rückstandes, so entwickelt sich Schwefelwasserstoffgas und die Mischung wird sauer; beim Filtriren liefert sie dann eine gelbliche Flüssigkeit, welche beim Abdampfen fast 4 Kilogr. rohen Salmiak giebt. Es versteht sich, daß die Mischung hierbei desinficirt wird.

(Polytechn. Journal.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 18.

Mai.

1847.

Inhalt: Ueber elastische Radirungsplatten. — Notiz über Gutta Serena, von Dr. S. A. Buchner. — Bekanntmachung, die Monats-Versammlung der Mitglieder des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum Braunschweig betreffend.

Ueber elastische Radirungsplatten.

Man wendet bisher nur harte Flächen als Metalle, Steine oder Holz an, um in dieselben zu radiren und von diesen Abdrücke zu machen. Da aber ein elastischer Körper wiederholt längere Reibungen und stärkeren Druck aushält als ein fester, so dachte der Regierungs- und Schulrath Furchau in Stralsund an die Ausführung von elastischen Radirungsplatten, die er auch zu Stande brachte.

Die Mittel dazu sind gekochter dünner, durch ein Tuch gefeilter Leinölfirniß und geschlemmte Kreide. Die letztere muß so fein und gleichförmig als möglich und deshalb vor der Anwendung noch einmal zerbrüht, oder geschlämmt und wieder getrocknet, oder durch ein Sieb gelassen werden, um alle Knötchen, eingefallene Strohhalme u. dgl. daraus zu entfernen. Furchau hat die Schlemmkreide von der Insel Rügen bezogen. Von den beiden Ingredienzien nimmt man gleiche Gewichttheile oder Raumtheile; z. B. eine Maas Schlämmkreide, die man nur sachte in das Maasgefäß schüttelt, wird nach dem Ausleeren mit einer Maas Leinölfirniß allmählig und nach und nach versetzt und auf einem gewöhnlichen Reibsteine oder auf einer Reibmaschine so fein und innig mit einander verrieben, als es nur möglicher Weise geschehen kann. Den hinreichenden Grad der Feinheit der Masse erkennt man durch ein leichtes Schäumen der letzteren. Auf die Güte, namentlich auf das Alter, und besonders auf das leichte und schnelle Trocknen des Leinölfirnisses kommt sehr viel

an. Uebrigens soll man von der Masse nicht zu viel im Voraus anmachen, weil sie in den Töpfen, wo man sie aufbewahrt, oder in den Schüsseln, aus welchen man sie zum Aufstreichen verwendet, stark austrocknet. Von der vertrockneten Masse können Geschirre wie Pinsel mit wenig Terpentinöl gereinigt werden.

Mit dieser Masse bestreicht man Hanf- oder Flachseleinwand, oder auch Baummollengewebe, ja sogar starkes Papier oder glatte Pappe (Presspähne). Die Zeuge müssen aber recht geplättet werden und von allen hervorragenden Knötchen und Fasern frei sein, welche man eher vor dem Bestreichen heraus schneiden muß. Zum Bestreichen spannt man sie zwischen Holzstäben, die mit Häkchen versehen sind, straff und glatt auf, und vollzieht dasselbe an einem emporgerichteten langen, breiten und ebenen Streichbrette mit Hilfe eines Borstpinsels, den man vorne binden kann, wenn die Haare zu lang sind, oder mit einem breiten und starken Fispinsel so ebenmäßig als möglich und nicht zu dünn immer von oben nach unten.

Das bestrichene Zeug wird an den Holzstäben hängend mit einer doppelgriffigen eisernen Gabel in ein geräumiges Zimmer oder auf einen luftigen Trockenboden gebracht, und dort so aufgehängt, daß sich die Platten nicht berühren. Ist der erste Anstrich in das Zeug überall eingedrungen und so getrocknet, daß die darauf gelegte warme Hand nicht mehr anklebt, macht man den zweiten Anstrich und läßt diesen in einem Trockenkasten oder Trockenkammer (nach der Größe des Betriebes) bei 35 — 45° Wärme trocknen. Dieser und alle nachfolgenden Anstriche, deren 8 bis 10, höchstens 12, je nach der erforderlichen Dicke der Platten nöthig sind,

werden dünn gemacht. Nach dem Trocknen des zweiten Anstriches werden die Platten mit einem Messer oder einer Zieh Klinge von allen einzelnen Erhöhungen oder Fasern durch Schaben befreit und so eben als möglich gemacht.

Von dem Trocknen hängt die Weichheit oder Härte der Platten ab, welche man denselben zu geben beabsichtigt, da im letzteren Falle die Nadeln beim Radiren nicht leicht und tief genug eindringen, die gemachten Striche sich schnell abnutzen und zu wenig Abdrücke liefern. Daher liefert das Trocknen der Platten im freien Hängen die besten Producte.

Für jeden Anstrich sind 4 — 6 Tage nach der Witterungsbeschaffenheit u. s. w. erforderlich, also wären für 12 Anstriche etwa zwei Monate ausreichend.

Nach dem letzten Anstriche und nach vollendeter Trocknung legt man die Platten auf eine weiche Unterlage von Tuchenden gepolstert, und schleift sie anfangs mit Bimsstein und Wasser und zuletzt mit Bimsstein und wenig fettem Oele ab.

Auf diesen Platten, die eine gelbbraunliche Farbe haben, macht man, indem man sie auf eine geeignete Unterlage bringt, die nöthigen Vorzeichnungen mit Blei- oder Rothstift, nach der Art, wie es auf Pergament geschehen würde, oder man paust sie durch, oder man druckt die mit Bleistift auf Papier entworfenen Zeichnungen darauf auf, indem man sie einige Stunden zwischen angefeuchtete Papierblätter beschwert liegen läßt. Zum Radiren bedient man sich runder oder dreieckiger Nadeln, Grabstichel u., und führt damit die Zeichnungen recht dreist und recht tief aus, weshalb es erforderlich ist, die Instrumente möglichst senkrecht zu halten. Die Zeichnungen erscheinen weißlich.

Das Abdrucken der Zeichnungen geschieht auf einer gewöhnlichen Kupferdruckpresse mit ziemlich harter und besonders gleichmäßiger Unterlage. Die Schwärze dazu muß nur dünn sein; am besten ist es gute, nicht zu starke lithographische Schwärze zu nehmen, und sie mit gut trocknendem Leinölsirniß so ziemlich stark zu verdünnen. Die gewöhnliche Kupferdruckerschwärze ist gar nicht zu gebrauchen. Diese dünne Schwärze läßt sich am besten mit nicht zu harten Leinwandballen oder auch mit einer Walze auftragen. Während des Einreibens und Abdruckens werden die Platten etwas weicher, welches vortheilhaft wirkt. Will man aber während des Druckes noch Verbesserungen in der Radirung anbringen, was leicht geschehen kann, so ist es besser, ein wenig zu warten, bis die Platte wieder etwas härter geworden ist. Auch ist es rathsam, etwa nach 300 — 400 Abdrücken

immer einer Pause von etwa 24 Stunden zu machen.

Von einer gehörig dicken und tief genug radirten Platte kann man auf diese Weise mehrere Tausend gute Abdrücke gewinnen, und diese Platten sind für Farbendruck und lithographische Kreide, in welcher letzterem Falle sie wie der Stein behandelt werden, zu gebrauchen. Ihre Eigenschaften überhaupt sind:

- 1) Es läßt sich in denselben, besonders in großem und größtem Maaßstabe mit Leichtigkeit und selbst mit mehr Sicherheit radiren, als man auf dem Papiere große Zeichnungen mit Bleistift oder Feder genau ausführt, indem ein gewisses leichtes Gebundensein auf der Platte beim Radiren gerade größere Festigkeit und Haltung gewährt. Auch ist, um sofort Abdrücke zu machen, weder vor noch nach dem Radiren etwas Weiteres zu beschaffen, und je rascher und fester man radirt, desto besser wird die Arbeit.
- 2) Die Platten geben reine Striche in jeder beliebigen Stärke (Dicke und Tiefe), welche eigenthümlich erscheinen.
- 3) Man kann beim Arbeiten alle Striche gut sehen, man kann gehörig vorzeichnen, selbst mit breiten gestrichelten Lagen, auch nach den Probeabdrücken, wo man, wie schon vorher, die Zeichnung und Haltung auf der Platte recht gut beurtheilt, nacharbeiten und corrigiren.
- 4) Der Abdruck ist in jedem Maaßstabe, auch in dem größten, mittelst einer accuraten Presse leicht zu bewerkstelligen; jeder Arbeiter ist dazu bald einzuüben.
- 5) Es läßt sich diesen Platten ohne Schwierigkeit eine viel ausgedehntere Größe, besonders auch eine viel bedeutendere Länge geben, als dieses bei anderem Material bisher möglich gewesen ist.
- 6) Es sind bereits über 2000 Abdrücke von einer Platte genommen, und wenn dieselben gehörige Glätte und Dicke haben, und besonders wenn recht tief gearbeitet ist, wird sich eine noch größere Zahl guter Abdrücke herstellen lassen.
- 7) Die Platten sind sehr wohlfeil, und werden, je älter, desto besser.

Umständliche Beschreibung über die Bereitung und Benutzung der elastischen Radirungsplatten hat Hr. Furchau in den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbleißes in Preußen 1846 S. 178 — 189 geliefert.

(Kunst- u. Gew.-Bl. f. d. Königr. Bayern.)

Notiz über Gutta Percha.

Dem Central-Verwaltungs-Ausschusse des polytechnischen Vereins
in der Sitzung vom 3. Februar mitgetheilt von
Dr. E. A. Buchner jun.

Gutta Percha (sprich Pertscha) ist der malayische Name einer seit Kurzem von England aus in den Handel gebrachten Substanz, welche den eingetrockneten Milchsaft eines großen, an der Küste von Malacca, Borneo u. einheimischen, zur Familie der Sapotaceen oder Ebenaceen gehörigen Waldbaumes darstellt, und welche wegen ihrer Aehnlichkeit mit dem Kautschuk mannigfaltige technische Anwendung verspricht. In dieser Beziehung hat Dingler's polytechnisches Journal, Jahrgang 1846, schon einige Mittheilungen gemacht; es dürfte aber nicht unpassend sein, diesen Gegenstand auch hier zur Sprache zu bringen und hierüber zunächst folgende, englischen Journalen und Handelsbriefen entlehnte briefliche Notiz des Hrn. Droguisten Güttner in Leipzig mitzutheilen:

„Ein englischer Chirurg, der in Sincapore in Dienst war, bemerkte, daß der Messergriff eines malayischen Holzhauers von einem ihm unbekannten Stoffe war; er suchte sich davon zu verschaffen und erfuhr, daß es der Milchsaft eines hohen Baumes sei, welcher vorzüglich auf Borneo in großer Menge wachse, und daß dieser Saft einige Eigenschaften besitze, welche ihn zu mancherlei anwendbar machten. Derselbe sei wasserdicht, lasse sich jedoch so weich stoßen, daß man ihn durch Ziehen, Schneiden, Rollen in allerlei Formen bringen könne; er löse sich leicht in Terpentinöl auf, lasse sich mit den meisten Erdfarben vereinen, mit Kautschuk in allen Verhältnissen vermischen und so zu Gegenständen von mehr elastischer Beschaffenheit verarbeiten; mit schwefliger Säure behandelt oder direct mit Schwefel zusammengeschmolzen, soll er gleich dem sogenannten vulkanischen Kautschuk gegen Temperaturunterschiede weniger empfänglich sein.

In der Ueberzeugung, daß dieses Naturproduct höchst wichtig werden könne, hat sich in London eine Gesellschaft gebildet, welche sämmtliche wegen des Gutta Percha ertheilten Patente an sich gebracht, angeblich 10,000 Tonnen davon in Ostindien bestellt und ganz im Großen fabriciren will. Sie verfertiget alle Gegenstände, wozu man bis jetzt Kautschuk allein anwandte und außerdem Treibriemen für Mühlen und Spinnereien, Tornister, Sättel, Säume, Pferdegeschirre, Eimer, Koffer, Netz- und Flechtwerk, Saiten, Fäden, Seile, Armbänder und dergleichen Schmucksachen in allen Farben, Ventile, Röhren, Schläuche, Krepelbretter; sie läßt Dächer und Fußböden damit be-

legen, kurz zu den mannigfaltigsten Gegenständen will man es verwenden. Nur der Preis, das baier. Pfund zu 1 fl. 12 kr., ist noch etwas hoch. Da es sich durch erneuertes Einbringen in kochendes Wasser wieder erweicht, so kann man, wenn es seinen Zweck in der einen Form erfüllt hat, etwas anderes daraus verfertigen. Es kommt in länglich viereckigen Stücken von ungefähr 30 bis 40 Pfunden im Handel vor. Architectonische Verzierungen und Bilderrahmen will man auch daraus verfertigen.“

So weit die briefliche Mittheilung aus Leipzig, woran ich noch eine kurze Beschreibung der bis jetzt wahrgenommenen physikalischen und chemischen Eigenschaften des Gutta Percha reihen will.

Das vor mir liegende Stück hat dem Ansehen nach die größte Aehnlichkeit mit Leder oder auch mit zäher Baumrinde. Es besitz eine in's Röhliche gehende Fleischfarbe, lederartigen Geruch, aber keinen Geschmack. Es fühlt sich milde, weichem Leder ähnlich an, hat Lederconsistenz, ist bei gewöhnlicher Temperatur nicht sehr elastisch, aber biegsam wie Leder und so zähe, daß man es nur schwer zerreißen kann. Es besteht aus vielen über einander liegenden Schichten von faseriger Textur, zwischen welchem Holztheilchen zu erkennen sind. Diese Schichten machen es wahrscheinlich, daß der Baumsaft schichtenweise vertrocknet ist, und daß die einzelnen Schichten dann erst zu einer Masse vereinigt worden sind.

Das Gutta Percha ist leichter als Wasser und schwimmt daher auf demselben. Nach Solly hat es ein specifisches Gewicht von 0,9791, während das des Kautschuks 0,9355 ist. Es wurde oben erwähnt, daß das Gutta Percha in Terpentinöl löslich ist; es wird aber auch vom Steinöl, Steinkohlentheeröl und Kautschuköl aufgelöst, während Aether, Alkohol und Wasser nur eine sehr unvollständige auflösende Wirkung darauf ausüben. Es wurde ferner gesagt, daß es in der Wärme und im heißen Wasser weich und sehr biegsam wird. Einige Grade über 40° C. fängt es an, sich zu erweichen und elastisch zu werden; bei 65° bis 70° C. wird es so weich, daß es in jede mögliche Form gebracht werden kann; beim Erkalten kehrt aber die frühere Steifheit wieder zurück.

Bei der trockenen Destillation wird das Gutta Percha größtentheils in mehrere ätherisch-ölige und gasförmige Kohlenwasserstoffe verwandelt, welche beinahe denselben Geruch und wahrscheinlich die nämliche Zusammensetzung wie das Kautschuköl haben; in der Retorte bleibt ein kohliges, wenig voluminöser Rückstand. Wird

es einer Flamme genähert, so schmilzt und brennt es mit stark leuchtender rußender Flamme. Beim Auslöschenden der Flamme findet man das gebrannte in eine zähe schwarze Masse verwandelt.

Eine von MacLagan gemachte Elementar-Analyse des Gutta Percha lieferte 86,36 Proc. Kohlenstoff, 12,15 Proc. Wasserstoff und nur 1,49 Proc. Sauerstoff, welche Zusammensetzung mit der des Kautschuks sehr nahe übereinkommt. Allein das Gutta Percha ist eben so wenig eine ungemischte Substanz, wie das gewöhnliche Kautschuk. Es enthält nämlich außer dem Hauptbestandtheil, dem reinen Gutta Percha, in geringer Menge noch andere Stoffe beigemengt, welche sich daraus durch Behandlung mit Wasser, Alkohol und Aether entfernen lassen. Diese Stoffe sind nach Soubeiran's Untersuchung:

- 1) eine vegetabilische Säure;
- 2) Casein oder Käsestoff;
- 3) ein in Alkohol lösliches Harz;
- 4) ein in Aether lösliches Harz, welches den lederartigen Geruch des Gutta Percha verursacht.

Was nach Behandlung mit diesen Auflösungsmitteln ungelöst bleibt, ist das eigentliche Gutta Percha, welches noch mehr gereinigt werden kann, wenn man es in Terpentinöl auflöst und aus der klaren Lösung durch Alkohol präcipitirt. In einem so gereinigten Harze fand Soubeiran 83,5 Proc. Kohlenstoff, 11,5 Wasserstoff und 5,0 Proc. Sauerstoff. Läßt man diesen Sauerstoffgehalt unberücksichtigt, so berechnen sich nach dem Ver-

hältnisse des Kohlenstoffes zum Wasserstoffe für 100 Theile Kohlenwasserstoff 87,8 Kohlenstoff und 12,2 Wasserstoff; beinahe dieselben Zahlen hat aber auch Faraday bei der Analyse des reinen Kautschuks erhalten, nämlich 87,2 Kohlenstoff und 12,8 Wasserstoff.

(Kunst- u. Gew.-Bl. f. d. Königl. Baiern.)

Bereitung eines Copalfirnisses für Gemälde.

Vorerst pulverisirt man den Copal sehr fein und reibt ihn dann in einem porzellanenen Mörser mit etwas Lavendelöl zusammen. Der Copal wird schnell erweicht und bildet ein dickes Gelée. Man läßt dieses einen Tag lang stehen und reibt es während dieser Zeit mehrmals. Den folgenden Tag setzt man einige Tropfen rectificirtes Terpentinöl zu und reibt von neuem, um eine recht innige Verbindung zu bewirken. Auf diese Weise wird fortgefahren, bis eine vollkommene Lösung erfolgt ist, was im Sommer drei Wochen dauern kann. — Man würde die Operation dadurch abkürzen können, daß man sie bei einer etwas erhöhteren Temperatur vornähme; in diesem Falle müßte man jedoch das Auflösungsmittel nur tropfenweise zusetzen, denn fügte man einen Tropfen zu viel bei, so würde selbst in dem Augenblicke, wo die Auflösung fast beendet ist, sofort eine Trennung des Oels von dem Harze stattfinden. Tritt dieser Fall ein, so muß man das Öl wegnehmen und es aufs neue in kleinen Portionen zusetzen.

(Polytechn. Centralbl.)

B e k a n n t m a c h u n g ,

die Monats-Versammlung der Mitglieder des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum Braunschweig betreffend.

Montag, am 3ten Mai,

findet eine Versammlung der Mitglieder des Gewerbevereins für das Herzogthum Braunschweig im Lokale zum »Prinz Wilhelm« Abends acht Uhr Statt.

Im Auftrage des Directoriums.

Dr. Barrentropp, Secretair.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 19.

Mai.

1847.

Inhalt: Ueber die Bereitung des Blutdüngers und ein Verfahren, diesen Industriezweig für die Gesundheit unschädlich zu machen, von Sucquet. — Ueber Kleienbrod. — Wagen- und Maschinenschmiere.

Ueber

die Bereitung des Blutdüngers und ein Verfahren, diesen Industriezweig für die Gesundheit unschädlich zu machen.

Von Sucquet.

Erst im Jahr 1825 fing man in Paris an, dem in den Schlachthäusern ablaufenden früher unbenützten Blut einen industriellen Werth abzugewinnen. Schon seit langer Zeit lieferten thierische Substanzen den von den Landwirthen geschätztesten Dünger; doch wurde bis zu den ersten Jahren dieses Jahrhunderts ihre Anwendung vor ihrer Umwandlung in Humus (Dammerde) durch langes Faulen als schädlich betrachtet. Dies war aber ein Irrthum; die Fäulniß bewirkt das Entweichen des größten Theils der stickstoffhaltigen Substanzen in die Luft, welche also für den Boden verloren gingen. In einer Versammlung der Société royale et centrale d'Agriculture im Jahre 1825 wurde nachgewiesen, daß die fäulnißfähigsten thierischen Ueberreste ohne Aufschub und ohne Verlust als Dünger gebraucht werden können, wenn man nur ihre Zersetzung langsam vor sich gehen läßt. Es war dies ein erster Schritt. Payen und Boussingault lieferten bald neue Thatfachen zur Lösung dieser landwirthschaftlichen Frage. Man fand, daß die Organe der jungen Pflanzen, jene Theile, worin sich eine große Thätigkeit der Entwicklung zeigt, der aufsteigende Saft, dieses Blut der Pflanzen, welches eine stickstoffreiche Elementarzusammensetzung hat, des Stickstoffs zu ihrem Wachstume nothwendig bedürfen; auch

wurde nachgewiesen, daß die den Boden verbessernden Pflanzen viel Stickstoff aus der Luft absorbiren und das Feld, welches mit ihnen bebaut wird, bloß durch Abtretung eines Theils dieses absorbirten Stickstoffs fruchtbar machen. Die Frage hellte sich also von allen Seiten auf, sowohl durch die Praxis, als durch die Theorie. Die bis dahin unbeachtet gelassenen thierischen Körper wurden nun eifrig verlangt, das Blut der Schlachthäuser wurde Gegenstand der Handelspeculation, und eine Gesellschaft acquirirte von dem Syndicus der Metzger zu Paris alles Blut der Schlachthäuser, um Dünger daraus zu bereiten.

Gleich Anfangs wurde dieser Industriezweig ganz besonders und streng beaufsichtigt; das in Bezug auf Unschädlichkeit für die Gesundheit noch mangelhafte Fabrikationsverfahren veranlaßte häufig Rügen von Seite der Behörden; sehr oft mußte der Platz gewechselt werden, welcher dem Etablissement auch gegenwärtig noch nicht von einem Tag zum andern sicher ist.

Die Quantität des Blutes in den Pariser Schlachthäusern kann mit Bestimmtheit nicht wohl angegeben werden, beträgt aber sicherlich im Monat 3,000 Centner. Nachdem die Thiere geschlachtet sind, wird ihr Blut sorgfältig aufgesammelt und vor seinem Erkalten stark in Bewegung gesetzt. Dieses Schlagen hat den Zweck, das Fibrin (den Faserstoff) des Blutes auszuseiden und so dessen weiteres Gerinnen zu verhindern. Das flüssige Blut, welches leichter in Dünger umzuwandeln ist, kann außerdem auch zu anderen Zwecken verwendet werden; es war daher nothwendig, seiner Gerinnung vorzubauen. Nach dieser Operation hat man also einerseits flüssiges und andererseits geschlagenes fibrinreiches Blut. Ersteres ist eine schwärzliche Flüssigkeit von eigenthümlichem Geruch

und 6 — 7° am Baumé'schen Aräometer. Das Hammelblut, welches früher von dem Rindsblood getrennt wurde, hatte nur 4 — 5°; seit einiger Zeit aber werden sie vermischelt und mit einander behandelt. Das fibrinreiche Blut (Cassioté) besteht aus rothen Massen, aus ineinander verschlungenen Fibrinfasern bestehenden Knäueln; man findet in denselben auch Klumpen reinen Bluts, welche dem Schlagen entgingen und beim Erkalten erstarrten. Das aus den Schlachthäusern kommende flüssige Blut findet noch mehrere industrielle Anwendungen; das faserstoffreiche Blut aber dient allein zur Düngerbereitung.

Die Zuckerraffinerien verbrauchen gegenwärtig viel Blut zum Klären des Zuckers; die große Menge Eiweißstoff, welche darin enthalten ist, macht es für diesen Industriezweig sehr schätzbar, ohne daß es bei dieser Anwendung an seinen fruchtbarmachenden Eigenschaften etwas verliert.

Auch wird Blut zur Bereitung von Pulvern zum Klären des Weins, Alkohols, der Syrupe u. verwendet; doch ist dies eine sehr geringe Quantität. Bei niedriger Temperatur, unter 48° R. rasch getrocknet, ist dieses Blut vor Fäulniß gesichert.

Früher wurde auch Blut aus den Schlachthäusern zum Füttern der Schweine verwendet; man fand aber, daß dieses Nahrungsmittel, namentlich zu ausschließlich angewandt, bei diesen Thieren gefährliche Krankheiten veranlaßt, und ich glaube, man hat es gegenwärtig ganz aufgegeben.

Der größte Theil des Bluts wird zu Dünger verarbeitet. Man sammelt es zu diesem Behuf in Fässern auf, führt es in die Fabriken und behandelt es wie folgt: in einem Gemach steht eine Reihe hölzerner Kufen, welche 3 — 4 Stückfaß Blut fassen. In jede dieser Kufen steckt man ein dickes Rohr, welches einen Strom Wasserdampfes hineinleitet, der von einem Dampfkessel geliefert wird. Der Dampf verdichtet sich im Blut und erhöht dabei dessen Temperatur auf 48° R. Der Eiweißstoff (das Albumin) des Bluts gerinnt (und reißt das Hämatofin [Hämaphin, Blutroth] mit sich, welches er in das Netz seines Coagulums einschließt); bei jedem neuen Dampfschwall sieht man eine Masse Coagulum (Gerinnsel) entstehen und die Flüssigkeit wird immer dicker. Die Mischung wird bis zum Ende der Operation umgerührt. Es werden nun kleine leinene Säcke mit dem flüssigen, noch heißen Leig gefüllt, man legt sie auf eine Pressplatte in durch Weidenhürden von einander getrennten Schichten und bringt dies alles unter eine Hebe- oder Handpresse. Man zieht sodann auf allen Seiten eine rauchende, röth-

lichgelbe, beinahe durchsichtige Flüssigkeit herausfließen, welche beinahe keine Spur animalischer Substanzen, sondern bloß Chlornatrium und Chlorkalium, die auflösblichen Salze des Blutserums, enthält. Die Flüssigkeit läuft nach außen allmählich in Fässer ab, welche in der Erde, im Niveau des Bodens stecken, und setzt in diesen noch einen Schlamm thierischer Substanzen ab, die noch darin schwebten, wodurch sie sich klärt und dann ohne Anstand nach ihrem Erkalten auf die Straße geschüttet werden kann. Die Presskuchen bilden feuchte, bräunlichrothe, dünne Platten. In Haufen liegend, sich selbst überlassen, würden auch sie noch in Gährung übergehen; sie müssen daher noch einer weiteren Behandlung unterliegen. Man trocknet sie in Trockenkammern aus, wobei sie hart und spröde werden, worauf sie in einer Mühle gemahlen und zum landwirthschaftlichen Bedarf in Fässer gebracht werden.

In dieser Form ist das Blut einer der besten Dünger, die man kennt. Der in dem landwirthschaftlichen Dünger enthaltene Stickstoff verhält sich zu demjenigen im getrockneten und unauflösblichen Blute wie 1,95 zu 17; auch ist dieser Dünger einer derjenigen, welche die Kosten der Ausfuhr am leichtesten ertragen. Er wird häufig nach den Antillen versandt zum Düngen der Zuckerpflanzungen und sein Preis erhielt sich lange auf 40 Frs. per 100 Kilogr. Ein Quantum davon wird zur Fabrikation der blausauren Salze angewandt.

Dieses Fabrikationsverfahren, welches in technischer Beziehung nichts zu wünschen übrig ließ, erfüllt bei weitem nicht in gleichem Grade die Anforderungen hinsichtlich der Unschädlichkeit für die Gesundheit. Beim Kochen der großen Massen Bluts kommt stets mehr oder weniger altes, manchmal schon in Gährung begriffenes Blut in Behandlung; denn das Blut nimmt oft, besonders im Sommer, schon nach 24 Stunden einen ekelhaften Geruch an. Das Blut der Schlachthäuser kann unmöglich schnell genug gesammelt, weit verführt und gehörig behandelt werden, ehe eine mehr oder weniger entschieden hervortretende nachtheilige Veränderung mit ihm vorgeht; es verstreichen oft 6 — 8 Tage mit den einzelnen Vorarbeiten und es werden dann in den Werkstätten Blutmassen mittelst der Wärme und an freier Luft verarbeitet, welche einen unerträglichen Geruch verbreiten. Es bildet sich in den Kufen beim Kochen ein dicker Schaum (buée) von eigenthümlich erstickendem Geruch, welcher uns sonst noch gar nicht vorgekommen ist und zugleich an Menschenfleisch und Menschenkoth erinnert.

Betrachtet man dieses Fabrikationsverfahren aufmerk-

samer, so findet man, daß die vielen Uebelstände desselben doch mehr in dem Verfahren, als in der Natur der zu behandelnden Materie selbst liegen. Es ist einleuchtend, daß der von den kochenden Rufen und von der aus der Presse ablaufenden Flüssigkeit aufsteigende Dampf mit den von Natur aus im Blut enthaltenen oder durch eine anfangende Fäulniß entwickelten flüchtigen Verbindungen beladen sein muß.

Das Gesundmachen dieser Werkstätten ist aber nicht durch Anwendung hermetisch verschlossener Gefäße zu bewerkstelligen, wie man einige Zeit glaubte; der erzeugte Dampf müßte stets irgendwo seinen Ausgang in die Atmosphäre finden. Gesezt auch, daß er verdichtet würde, so müßten die Apparate doch immer wieder geöffnet, erhöhte Stoffe unter die Presse gebracht und folglich warme Flüssigkeiten davon abgesondert werden.

Es müssen vielmehr alle animalischen Stoffe des Blutes kalt niedergeschlagen und als kalte, geruchlose und der Fäulniß unfähige Teige verarbeitet werden. Auf diese Weise wird jede Entwicklung übelriechender Dämpfe vermieden, denn das Blut, selbst wenn es in Fäulniß begriffen ist, verliert beim Gerinnen augenblicklich allen widerlichen Geruch.

Hiermit wäre nun wohl das gesundheitliche Problem gelöst. Doch ist dies nicht hinreichend für die Privatindustrie, bei welcher sich wieder andere Schwierigkeiten ergeben. Das Verfahren darf auch nicht kostspielig sein und den Werth des Products nicht beeinträchtigen. Diese Aufgabe glauben wir auf folgende Weise glücklich gelöst zu haben.

Wir behandeln das Blut der Schlachthäuser, das flüssige und das faserstoffreiche, mit einer Auflösung von schwefelsaurem Eisenoryd oder mit Schwefelsäure.

Das schwefelsaure Eisenoryd, welches wir anwenden, ist eine sehr abstringirende röthliche Flüssigkeit von 17 — 20° Baumé. Kalt dem ebenfalls kaltem Blute zugefegt, coagulirt es dasselbe augenblicklich zu einer festen, schwärzlichen, geruchlosen und fäulnißunfähigen Masse. 5 Proc. des Volums von diesem Salze reichen zu dieser Coagulation hin, welche fogletch und ohne alle weiteren Umstände ein besseres Resultat liefert als das Kochen des Blutes.

Wir behandelten auf diese Weise große Massen Bluts. Ein Versuch wurde mit 18 Fässern Blut ausgeführt, welche 90 Centner davon enthielten. Wir bekamen auf der Stelle eine ungeheure Masse eines festen Teiges, welcher mit der Rufenschaufel herausgenommen, auf einen Haufen auf den Boden geworfen und vor Regen ge-

schützt liegen gelassen wurde. Diese Masse animalischer Stoffe ließ die ersten Tage eine helle durchsichtige Flüssigkeit ablaufen, die keine Spur animalischer Materie, sondern nur die gewöhnlich im Blutserum enthaltenen Salze, mit einem schwachen Ueberschusse des Eisensalzes, enthielt. Das Blut kann bald so leicht wie eine ausgetrocknete, zerreibliche Erdscholle in Pulver verwandelt werden; dieses Pulver wird schichtenweise ausgebreitet, fleißig umgerührt und an der Sonne getrocknet. Während dieser Behandlung, selbst als es in Haufen lag und noch feucht war, gab das Blut nicht den mindesten Geruch von sich und bot nicht das geringste Anzeichen von Gährung oder Temperaturerhöhung dar.

Ebenso wurde mit käuflicher Schwefelsäure verfahren, die in gleicher Menge angewandt wurde und ähnliche Resultate lieferte, nur mit dem Unterschiede, daß der Teig sich nicht schnell bildet, etwas weniger fest ist und die Flüssigkeit in längerer Zeit ausfließen läßt. Auch hat die Schwefelsäure den Uebelstand, wenn das Blut sich in einem gewissen Grade von Fäulniß befindet, während ihres Zusehens Kohlensäure zu entwickeln, nämlich aus dem kohlensauren Ammoniak, welches bei der Gährung des Blutes aus dessen Elementen entsteht. Dieses Gas ist dann übelriechend. Doch tritt dieser Fall nur ein, wenn das Blut zu faulen begonnen hatte und auch dann nur auf einen Augenblick, indem gegen das Ende der Operation und während der weiteren Behandlung das Product geruchlos und ohne Fehler ist.

Dessenungeachtet ist das schwefelsaure Eisenoryd, welches besser und ohne allen Uebelstand wirkt, der Schwefelsäure vorzuziehen.

Die Kosten anbelangend, konnte ich über das Kochverfahren nichts in Erfahrung bringen; das Kochen und Austrocknen von 100 Kilogr. Blut dürfte aber wohl auf 6 — 8 Frcs. zu stehen kommen; die Kosten des eben angegebenen Verfahrens würden sich wohl nicht über 5 Frcs. belaufen.

Während des Winters hätte sich die Fabrikation auf das Niederschlagen der thierischen Stoffe aus dem Blute zu beschränken. Die erhaltenen Massen würden unter Schoppen in Haufen gebracht, wo sie während der Regenzeit von selbst abtropfen und bei wiederkehrender warmer Witterung an der Sonne rasch ausgetrocknet werden könnten. Dieses Verfahren wäre offenbar das bessere; natürlich könnten die Fabrikanten das Blut gelegentlich auch auspressen und austrocknen wie sonst.

Es ist noch zu bemerken, daß das schwefelsaure Eisenoryd oder die Schwefelsäure das Ergebnis an Pro-

duct um 10 — 15 Proc. erhöhen, was die Kosten des vorgeschlagenen Verfahrens etwas vermindert.

In großen Städten können übrigens auch Rückstände von Fabriken statt der genannten Substanzen zur Fällung des Blutes verwendet werden; so z. B. die beim Abbrennen des Kupfers zurückbleibende blaue Flüssigkeit von 17^o Baumé; nachdem durch altes Eisen das Kupfer aus derselben metallisch niedergeschlagen ist (dessen Werth den Ankauf der Flüssigkeit deckt), enthält sie nur noch schwefelsaures Eisen, schwefelsaures Zink und Schwefelsäure. Man läßt die Flüssigkeit über den Eisenstücken mit Zusatz von etwas Braunkstein stehen. 5 Proc. dieser nun röthlichen und nur noch schwach sauren Flüssigkeit genügen zum Niederschlagen des Blutes.

Der so erhaltene Dünger erfüllt alle Anforderungen, wenigstens ebenso gut wie das gekochte Blut. Seine Zersetzung geht langsam vor sich. Die darin enthaltene Schwefelsäure muß seine fruchtbarmachende Kraft nur noch erhöhen; dieselbe wirkt auf zweierlei Art: sie verwandelt das bei der Zersetzung sich entwickelnde kohlensaure Ammoniak in schwefelsaures, und bildet später schwefelsauren Kalk, welcher der Vegetation so zuträglich ist. Dieser Umstand gleicht den Abgang von 10 — 15 Proc. an der Quantität des Blutes aus, so wie auch die vorhandenen Metalle nur nützlich wirken und der Vegetation auf keine Weise schaden können.

(Polytechn. Journ.)

Ueber Kleienbrod.

Bei den jetzigen hohen Fruchtpreisen halte ich es für Pflicht, das Publicum auf die Herstellung eines weit billigeren, kräftigeren und schmackhafteren Brodes aufmerksam zu machen, ich meine nämlich das geschrotene Brod, wie man es am Niederrhein, am besten in Westphalen und dem Siegenschen findet, nicht aber den sogenannten Pumpernickel des Münsterlandes, der nur aus zerstoßenen Körnern besteht und deshalb manchen Zähnen und Mägen nicht zusagen kann. Jenes geschrotene Brod besteht aus reinem Roggen, der fein gemahlen wird, sammt den Kleien; man erhält also vom Scheffel Roggen zu 270 Pfund auch 270 Pfund Mehl und bäckt daraus erfahrungsmäßig 360 Pfd. Brod, das zwei bis drei Wochen lang schmackhaft bleibt und

viel nahrhafter und gesünder ist, als mit der Hälfte oder gar Dreiviertel Weißmehl vermishtes gebackenes Brod. Nahrhafter erweist es sich für Alle, welche sich stark bewegen oder schwere Handarbeiten verrichten, weil eine gleiche Quantität davon den Appetit auf viel längere Zeit bei derselben Ausdauer der Kräfte beschwichtigt; gesünder für Personen von sitzender oder wenig mobiler Lebensweise, da es einen leichteren Stuhlgang unterhält als Feinbrod. Nach dem Bäckeln bleiben gewöhnlich von 270 Pfd. Frucht nur 200 Pfd. Mehl, welche 266 Pfd. Brod geben. Es macht aber doch einen bedeutenden Unterschied, aus dem Scheffel 94 Pfd. mehr und besseres (?) Brod mit gleichen Kosten zu erhalten. Wenn gleich sich mancher Roggen, wie die Bäcker behaupten, nicht ohne Beimischung von Weizenmehl verbacken läßt, so braucht man nur einen geringen Zusatz, etwa $\frac{1}{4}$ zu nehmen; guter Roggen kann aber rein verbraucht werden, und da er gewöhnlich wohlfeiler ist als Weizen, so hat man doch auch wohlfeileres Brod. Der Teig zum geschroteten Brod wird 12 — 14 Stunden vor dem Backen mit Sauerteig und etwas Salz eingemengt, im übrigen wie das Feinbrod behandelt, nur recht fleißig gewirkt, den Broden eine Größe von 6 — 8 Pfd. gegeben, dabei der Ofen etwas stärker geheizt und wohl verschlossen, worin das Brod $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden bleibt. Wenn diese meine wohlgemeinten Vorschläge einen allgemeinen Anklang finden, so würde daraus eine große Ersparniß hervorgehen; aber ich hege keine so kühne Erwartungen, weil Gewohnheit und Vorurtheil dagegen streiten. Jedoch bin ich im voraus überzeugt, daß sich verständige Hausväter genug finden, welche meinen Rath prüfen und wenigstens Versuche anstellen werden; diese bitte ich, sich vom etwaigen Mißlingen des ersten Versuchs nicht abschrecken zu lassen, sondern mit einiger Ausdauer zu verfahren. Ich weiß es aus Erfahrung, das grobe Brod schmeckt mit jedem Tage besser, und ich würde es gerne noch theurer bezahlen, als jenes, wenn ich es nur stets haben könnte.

(Polytechn. Journ.)

Wagen- und Maschinenschmiere.

Lieber stellt diese dar, aus: 15 Th. Graphit, 12 Th. Bleiweiß, 8 Th. Zinnasche, 3 Th. Quecksilber, 12 Th. Klauenfett, 5 Th. Baumöl, 12 Th. Seife, 20 Th. Talg und 15 Th. Schweinesfett.

(Polytechn. Centralbl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 20.

Mai.

1847.

Inhalt: Ueberziehen gläserner und porzellanener Gefäße mit Kupfer, vom Dr. Mohr in Coblenz. — Ueber den Sandstaub im Mehl. — Ueber die Zeit, in welcher die Kartoffeln am vortheilhaftesten zur Darstellung des Branntweins angewandt werden. — Künstliche Pflanzen zum Studium der Botanik.

Ueberziehen gläserner und porzellanener Gefäße mit Kupfer.

Von Dr. Mohr in Coblenz.

Auf der Industrieausstellung zu Paris im Sommer 1844 waren gläserne und porzellanene Gefäße aller Art ausgestellt, die mit einem sehr gleichmäßig dicken fest anliegenden Ueberzuge von Kupfer umgeben waren. Die Schönheit des Ueberzuges ließ nichts zu wünschen übrig. Es wurde gerühmt und war auch einleuchtend, daß diese Gefäße einer raschern Hitze ohne zu springen, insbesondere gut der Weingeistflamme ausgesetzt werden konnten. Man fand hier Kolben, Retorten, Abdampfschalen, Kaffee- und Theekannen mit einem festanschließenden Kupferüberzuge. In den Schalen war der Ueberzug zum Losmachen (à détache). Es war einleuchtend, daß diese Kupferschichte nur auf galvanischem Wege aufgetragen seyn konnte; um indessen noch eine Andeutung darüber zu erhalten, kaufte ich noch einen gläsernen Kolben, der bis an den Hals mit Kupfer überzogen war, mit Auslassung dreier Kreise in der oberen Hälfte, um in den Kolben hineinschauen zu können; ferner eine Abdampfschale, deren untere Fläche bis auf einen Zoll vom Rande verkupfert war. Innerhalb des Kolbens konnte man die anliegende Kupferfläche durch das Glas sehen. Sie schien weißlich von Farbe und mit geraden Streifen versehen zu sein, gerade als wenn viereckige Stanniolblätter aufgetragen wären. Der Kupferüberzug der Porzellanschale ließ sich ganz ablösen, was die Form der Schale erlaubte. Hier konnte man nun die innere Fläche des Kupfers ganz frei ohne anliegendes Glas sehen. Allein hier ließ sich auch

keine Andeutung über die Natur der ursprünglichen metallischen Unterlage entnehmen; das rothe Kupfer war ohne alle Striche, ohne den Glanz des falschen Blattgoldes, ganz rein an dem Porzellan anliegend. Da ich aus dieser Untersuchung keinen bestimmten Schluß über die Natur der metallischen Unterlage erhielt, so beschloß ich auf eigener Bahn diesen Gegenstand zu verfolgen. Einen gläsernen Seßkolben überstrich ich ganz dünn mit Copalfirniß, und als dieser ein wenig getrocknet war, belegte ich diese Stellen mit falschem Blattgolde, welches in Nürnberg und Fürth in großen Mengen gemacht wird und sehr wohlfeil im Handel zu haben ist. Das Blattgold haftet auf den nicht ganz trockenen Stellen mit Hartnäckigkeit. Es ist schwierig, diesen Beleg schön und glatt zu machen, weil die ebenen Metallblättchen viele Falten schlagen, wenn sie über eine gewölbte Fläche aufgezo-gen werden. Es entstehen dadurch immer Rippen und auch wohl Blößen, die man auf dieselbe Weise mit Blattgold belegt. Den überzogenen Gegenstand setzt man in grellen Sonnenschein oder in dem Trockenofen zum Trocknen des Firnisses hin. Das Blattgold hat Risse und Poren genug, um dieses zu gestatten. Nun füllt man das Gefäß mit Wasser und verstopft es, damit es in der Kupfervitriollösung unterfinke. Nöthigenfalls giebt man noch Schrote oder sonst schwere Körper in das Gefäß. Die Ueberziehung mit Kupfer geschieht in der bekannten galvanoplastischen Art. Man wählt ein feinzugezogenes weites Gefäß, worin der zu überziehende Gegenstand untergetaucht werden kann, füllt es mit einer concentrirten Lösung von Kupfervitriol an, setzt eine poröse Thonzelle mit verdünnter Schwefelsäure gefüllt hinein und verbindet den von der Zinkstange in der Zelle

herkommenden Draht mit der metallischen Oberfläche des zu überziehenden Gefäßes. Das Ende dieses Drahtes schmilzt man mit Siegelack in eine Glasröhre ein, damit es sich nicht selbst mit Kupfer dick belege und dadurch die Flüssigkeit unnützer Weise erschöpfe, sowie auch den Strom von dem Gefäße ableite. Das zu überziehende Gefäß wird öfter umgelegt, um alle Stellen gleich dick zu überziehen. Das Kupfer legt sich immer an der Stelle am stärksten an, die dem Thoncyliner am nächsten ist. In Ermangelung einer porösen Thonzelle kann man auch ein Glas mit abgeprengtem Boden anwenden, an dem man den Boden durch eine darüber gespannte und dicht verbundene Thierblase ersetzt hat. In die Kupferlösung hängt man das Ende eines leinenen Beutels, der Krysfalle von Kupfervitriol enthält. Die Flüssigkeit hält sich dadurch immer gesättigt. Nach 3 bis 4 Tagen ist die Kupferschichte dick genug.

Nachdem dieser Versuch gut gelungen war, obgleich die Oberfläche des Kupfers nicht die ganze Glätte und Reinheit des Pariser Fabrikats hatte, wurden fernere Versuche mit dem Auftragen der metallischen Grundlage gemacht.

Die mit Copalsirniß bestrichenen Gefäße wurden mit metallischem Kupfer, welches durch Reduction mit Wasserstoffgas und Kupferoxyd bereitet war, bestreut und vollkommen damit überzogen. Nach dem Trocknen wurde das Gefäß der Ueberkupferung ausgesetzt und auch so ein gutes Resultat erhalten. In gleicher Art wurde Messingseile aufgestreut. Die Ueberkupferung war viel rauher, aber auch noch brauchbar.

Endlich wurde gewöhnliche Bronze genommen und dadurch das beste Resultat auf dem leichtesten Wege erhalten. Die mit Copalsirniß dünn überstrichenen Gefäße wurden mit einem weichen in Bronze getauchten Haarpinsel überpudert und zuletzt vollkommen damit überstrichen. Der Ueberzug ist goldfarbig glänzend. Im durchscheinenden Lichte sieht man viele Lücken und helle Punkte, aber diese hindern nicht, daß sich der Kupferüberzug vollkommen gedeckt absehe, nachdem der Firniß vorher scharf getrocknet war. Der Kupferüberzug war sehr glatt und dicht und ließ sich mit Bimsstein, Sandstein, Sandlappen, Feilen und Kraken abputzen und poliren, und nahm die schönste Politur des Kupfers an.

Ich habe in dieser Art Kolben, Retorten, Abdampfschalen, Kaffeekannen, Porzellantiegel, Glasröhren und ähnliche Dinge mit Kupfer überzogen und mannichfaltigen starken Gebrauch von denselben gemacht.

In den verkupferten Gefäßen kann man über der

Weingeistlampe mit starker Flamme und lebhaftem Holzkohlenfeuer alle Flüssigkeiten zum Kochen erhitzen, auflösen und destilliren. Auch gegen mechanische Verletzungen sind die Gefäße stärker, obgleich man nicht zu sehr darauf rechnen soll, da der Ueberzug doch niemals sehr dick ist.

Die Kosten dieser Proceßur sind im Ganzen gering und das Gelingen keinem Zweifel unterworfen. Bei Abdampfschalen ist es minder gut anzuwenden, weil bei diesen der Kupferüberzug sich nicht durch Umschließen und Uebergreifen festhalten kann, sondern leicht als Calotte ablöst. Man muß nun die ursprüngliche Lage des Ueberzuges wieder auffuchen, wenn derselbe dicht anschließen soll. Ohnedies ist eine Luftschicht dazwischen und der Zutritt der Wärme eher gehindert als gefördert.

(Polytechn. Journ.)

Ueber den Sandstaub im Mehl.

Um der Ursache des Vorhandenseins von Sandstaub im Mehl auf den Grund zu kommen, ist nöthig, die Manipulation des Mahlens selbst ins Auge zu fassen, und hieraus wird sich dann von selbst ein richtiges Urtheil hierüber bilden.

Bei Beginn des Mahlens ist vor allem nöthig, scharf zu machen, d. h. den beiden Steinen, sowohl dem Bodensteine, als dem Läufer, werden mittelst einer eisernen Haue dicht an einander sich reihende Kanten eingehauen, wodurch sie die nöthige Schärfe erhalten, das Getreide zu zerreißen und in Schrot, Mehl und Kleie zu verwandeln.

Durch das Behauen der Steine werden viele Steinsplitter und Sandstaub erzeugt, welche aber, bevor der Läufer auf dem Bodenstein gestellt wird, mit dem Kehrwisch sauber entfernt werden müssen.

Jetzt wird mit dem Mahlen der Anfang gemacht, zuerst Kleie eingemahlen, dann der Weizen aufgeschüttet und die Steine zusammengelassen. Da beginnt die Thätigkeit des Läufers; er faßt die Körner, zerreißt sie auf dem Bodensteine und verwandelt sie in Schrot.

Das Schrot faßt den vom Scharfmachen noch zurückgebliebenen ganz feinen Sandstaub, der selbst mit der größten Vorsicht nicht ganz zu entfernen war, und bricht wohl auch die durch das Hauen an den Kanten entstandenen kleinen scharfen und edigen Steintheilchen weg. Aber durch die rasche Bewegung des Läufers werden besagter Sandstaub und Steinsplitter unter das Schrot gemengt, schnell aus den beiden Steinen getrieben, und

nehmen dann in Verbindung mit dem Schrot ihren Platz zwischen der Zarge und den Steinen ein (welcher Raum von den oben erwähnten Kleien noch keineswegs ausgefüllt war), und bleiben an diesem Platze bis das sogenannte Gemahlter beendet ist.

Dieses Mehl heißt dann Zargmehl, und wird an Orten, wo die Mahlgäste um Bohn und Maß mahlen, unter das Gemahlter nicht geschüttet, sondern es bleibt Eigenthum des Müllers.

Diese Müller mahlen dann gewöhnlich das Zargmehl nochmals aus, und verwenden das daraus gewonnene Mehl zu Brod für ihr Gefinde. Man braucht nur von solchem Mühlenbrode zu kosten, um sich von der Menge des darin befindlichen Sandes zu überzeugen. Es verursacht beim Essen ein häßliches Gefühl auf den Zähnen, und ist für Jemand, der nicht daran gewöhnt ist, höchst unangenehm zu genießen.

Daher ist sorgfältig darauf Bedacht zu nehmen, daß das Zargmehl streng von dem Gemahlter geschieden bleibt, widrigenfalls würde es sich im Backmehl des ganzen Gemahlter merklich sichtbar machen. Es könnte dieses Zargmehl natürlich nur unter das schwärzere Mehl gemahlen werden, da die Qualität zu gering ist, um es unter die besseren Sorten zu verwenden. Daher auch die Ursache, daß der Sand merklich nur im schwarzen Mehl vorgefunden wird.

Aber auch außer dem Zargmehl finden sich in jeder andern Gattung von Mehl, vom feinsten bis zur Kleie, am bemerkbarsten aber im Gries, Spuren von Sandstaub. Denn durch das Mahlen verlieren die Steine ihre Schärfe, d. h. die scharfen Kanten werden abgenutzt, und gehen in Form von feinstem Sandstaub in Mehl, Gries und Kleie über. Das Quantum dieses Sandes ist aber so unbedeutend, daß, wenn das Zargmehl gewissenhaft entfernt wird, es im Mehle weder durch Lupe, noch durch den Gaumen wahrgenommen werden kann.

Aus diesen technologischen Reflexionen ergibt sich:

1) Auf Steinmühlen kann von Sandstaub ganz freies Mehl nicht erzeugt werden.

2) Das Vorhandensein des Sandstaubes ist bei richtiger Behandlung des Gemahltes so unbedeutend, daß es selbst dem feinsten Beobachter wahrzunehmen kaum möglich ist. Um annähernd die Menge davon anzugeben, ist anzunehmen: Zu 24 Scheffel Weizen à 7440 Pfund werden 5 Gänge erfordert, die 24 Stunden mahlen, und einmal (bei Beginn des Mahlens) scharf gemacht werden müssen. Hiervon mögen sich von den beiden Steinen eines jeden Ganges 2 Pfund per Tag wegmahlen,

so kommt auf 5 Gänge 10 Pfund. Dabei ist aber anzunehmen, daß die Hälfte davon unter das Zargmehl geht. Trifft auf ein Gemahlter von 24 Scheffel zu 7440 Pfund 5 Pfund Sandstaub, oder der 1488ste Theil, also circa 2 Loth Sand auf 100 Pfund Mehl.

Schüttet aber der Müller das Zargmehl unter das Gemahlter, so muß er es, wie oben bemerkt, unter das Brodmehl nehmen, und dadurch kommt der ganze Sandstaub, der sich in den 5 Zargen befindet, nur unter diese Mehlgattung. Hat er aus 24 Scheffel Weizen 24 Centner Brodmehl gemacht, so werden sich 48 Loth Sand darin vorfinden können. Mahlt er aber noch das Zargmehl darunter, so fallen von bemerkten 10 Pfund Sandstaub der 5 Gänge wenigstens 7 Pfund durch die Beutel unter das Mehl, 3 Pfund mögen unter die Kleie gehen. Dadurch steigt sich das Quantum des Sandstaubes von 2 Loth per Centner auf beinahe 9 Loth per Centner.

Begeht nun der Müller gar den Fehler, das Zargmehl von mehreren Gemahltern zusammenzusparen und es unter ein Gemahlter zu vermahlen, so zeigt sich natürlich augenblicklich das Vorhandensein einer ungehörigen Menge von Sand unter dem Mehl.

3) Bei Mehl, wie es gewöhnlich im Gebrauche ist, wird es für einen Laien in der Chemie schwer halten, die Menge des darin sich befindlichen Sandes herauszubringen, da, wie schon bemerkt, das Quantum sehr gering ist.

Es würde vielleicht auf folgende Weise zu machen sein. Man setze dem Mehl Hefe und Wasser bei, und lasse es scharf gähren. Durch die Gährung löst sich sowohl Kleber, als Stärkemehl. Hierauf verdünne man es öfter mit Wasser, lasse es ruhen, bis sich der Sand zu Boden gesetzt, und giesse den Kleber und das Stärkemehl, die sich mit dem Wasser verbunden haben, fleißig ab. Oder man löse den Kleber mit Essigsäure, röste das zurückgebliebene Stärkemehl, löse es in heißem Wasser auf, und verfahre wie oben.

4) Es kann außerdem Sand in das Mehl kommen: a) aus Fahrlässigkeit; b) aus Mangelhaftigkeit der Einrichtung der Mühlen.

ad a) Schläft der Mühlknecht, und unterläßt die Gasse gehörig zu beschütten, so geht die Mühle leer, d. h. die leere Gasse liefert den Steinen kein Material mehr zum verarbeiten, und sie reiben dann einander selbst, und erzeugen auf diese Art Sandstaub, was durch Aufmerksamkeit hätte können vermieden werden.

ad b) Ist vorzüglich Bedacht zu nehmen, daß keine nassen Steine (die erst aus dem Bruch kamen) auf die

Mühle kommen; denn diese nützen sich mehr ab, als die ausgetrockneten.

Ueberhaupt erzeugen weiche Sandsteine viel mehr Sandgries, als harte; so nützen sich z. B. der Schweizer und böhmische Stein viel weniger ab, als der Flinsbacher.

Weiter findet man namentlich im ungarischen Getreide häufig Brocken von griesiger Erde, die, wenn die Pflugmaschinen nicht im guten Stande sind, aus dem Weizen gar nicht gebracht werden, und folglich unter das Mehl kommen.

Was absichtliche Beimischung von Sand unter Mehl betrifft, so wird wohl kaum noch ein Fall der Art vorgekommen sein; denn dieser Betrug wäre doch gar zu plump, und müßte selbst mit ganz geringer Beimischung sogleich zur Entdeckung führen.

Nach unseren genauen Untersuchungen haben sich im Centner nachstehender Mehlsorten von drei verschiedenen Mültern folgende Sandmengen nach Hunderttheilen des bayerischen Handelsloth^s *) ergeben:

Rundmehl.	Semmelmehl.	Weizenmehl.	Badmehl.
0,82 Loth	0,64 Loth	0,57 Loth	0,32 Loth
0,38 "	1,28 "	0,76 "	0,40 "
0,76 "	0,96 "	0,64 "	1,08 "

(Polytechn. Notizbl.)

Ueber die Zeit, in welcher die Kartoffeln am vortheilhaftesten zur Darstellung des Branntweins angewandt werden.

Da die Erzeugung des Zuckers von der Menge des Amylons (Stärkmehls) und von der Quantität des Zuckers die größere oder geringere Ausbeute des Branntweins abhängt, so dürften nachstehende Bemerkungen, da nach Decandolle die Quantität der Stärke in den Kartoffeln bis zum Zeitpunkt ihrer Reife eben so zu-, wie sie nach dieser Zeit wieder abnimmt, von nicht geringem Interesse sein. Bei genauerer Untersuchung gaben nämlich im August 100 Pfd. Kartoffeln 10 Pfd. Stärke, im Septem-

*) 1 Loth bayerisch = 1,19 Loth preuß. = 17,5 franz. Gramm.

ber 14,5, im October 14,75 und im November 17 Pfd. Dieser Gehalt bleibt während des Januars und Februars constant, nimmt aber ab im März, so daß er im Monat April bereits auf 13,75 Pfd., und endlich im Mai auf 10 Pfd. zurückgekommen ist. Demnach eignen sich die Monate November, December, Januar und Februar am besten für die Fabrikation des Branntweins.

Mulder bemerkt im dritten Hefte seiner physiologischen Chemie: »Dasselbe Resultat würden viele Samen, Wurzeln und im allgemeinen die stärkmehlhaltigen Pflanzentheile geben, wenn man sie in dieser Beziehung untersucht. Es beweist, daß sowohl die Erzeugung des Amylons, wie dessen Verschwinden, ein gewöhnlicher chemischer Proceß ist, woran die Pflanze keinen Antheil nimmt; eine Wirkung, welche von Stoffen ausgeht, die mit einander in Berührung sind und unter dem Einfluß steigender und abnehmender Temperatur die Amylonbildung und Vernichtung abwechselnd bedingen.«

(Polytechn. Journ.)

Künstliche Pflanzen zum Studium der Botanik.

Solche künstliche Pflanzen werden von Mad. Vény in Paris verfertigt; sie gewähren dem Lehrer sowohl als dem Lernenden die Vortheile, sich nicht an gewisse Jahreszeiten und, besonderer Charaktere wegen, an gewisse Lebensphasen der Pflanzen binden zu müssen; daß Form, Farbe der Pflanzen nicht wie in Herbarien verloren gehen, und daß sie, was Pflanzenabbildungen nicht gestatten, sich von allen Seiten und in allen ihren Details betrachten lassen. Das Studium der Botanik kann nun, wenn auch nur mit einigen Beispielen zum Demonstrieren, betrieben werden, ohne daß man die — außerdem allerdings am besten sich hierzu eignende — Lebenszeit der Pflanzen abzuwarten braucht; man hat solche Pflanzen, unter Glas gestellt, beständig vor Augen. Bereits sind auf diese Weise verfertigt: *Helleborus hiemalis*, *Solanum tuberosum* und *Dulcamara*, *Convolvulus Jalappa*, *Aconitum Napillus*, *Nicotiana*, Weißdorn, mehrere Leguminosen und Pilze, welche alle beinahe nichts zu wünschen übrig lassen.

(Polytechn. Journ.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 21.

Mai.

1847.

Inhalt: Ueber Stirling's Luftmaschine. — Die Fabrikation des Rübenzuckers in luftleeren Apparaten, von Julius Krebs.

Stirling's Luftmaschine.

In der letzten Sitzung des Civilingenieurvereins in Glasgow zeigte Stirling das Modell einer Luftmaschine vor, erläuterte dasselbe und gab Andeutungen über deren Nutzen. Belehrend waren die Besprechungen zwischen den anwesenden Ingenieuren, die wir ebenfalls folgen lassen.

Das Princip, worauf die Bewegungen der Luftmaschine beruhen, ist das in der Pneumatik wohlbekannte, daß nämlich die Luft sich ausdehnt, wenn die Temperatur erhöht und demzufolge der Druck vermehrt wird, umgekehrt aber, wenn die Temperatur sich vermindert, der Druck nachläßt. Zwei starke luftdichte Gefäße werden an die Oeffnungen eines Cylinders befestigt, in dem ein Kolben in gewöhnlicher Weise arbeitet. Ungefähr $\frac{1}{3}$ des inneren Raumes dieser Gefäße werden von zwei ähnlichen luftdichten Gefäßen eingenommen, welche an den Enden eines Schwengelbaums oder Balanciers aufgehängt und so angeordnet sind, daß sie abwechselnd in den erst beschriebenen Gefäßen auf und nieder bewegt werden können, begreiflich nur durch den Raum des letzten Hinstells. Durch die Bewegung dieser inneren Gefäße oder Taucher, welche mit Wärme nicht gut leitenden Stoffen angefüllt sind, wird die in den Gefäßen wirkende Luft von einem Ende der äußeren Gefäße nach dem anderen getrieben, und da das eine Ende auf einem hohen Hitzegrad, das andere aber so kalt wie möglich gehalten wird, so muß auch die Luft, wenn sie an das heiße Ende tritt, durch die erfolgende Ausdehnung ihren Druck vermehren, um-

gekehrt aber ihn vermindern, wenn sie an das kalte Ende zurückgeht. Da nun die inneren Gefäße, die Taucher, nothwendig sich in entgegengesetzter Richtung bewegen, so folgt, daß, während der Druck der in einem Gefäße eingeschlossenen Luft steigt, der Druck der Luft in dem zweiten Gefäße entsprechend fällt. Eine Differenz des Druckes ist somit auf entgegengesetzte Flächen des Kolbens hergestellt, die ihn im Cylinder hin- und herschiebt, so wie die Temperatur in den Gefäßen wechselt. Nach bekannter Weise ist nun der Kolben mit Krummzapfen und Schwungrad versehen. So auch werden die Taucher wie die Ventile einer Dampfmaschine behandelt. Dies wird hinreichend sein, um zu verdeutlichen, wie die Bewegung vor sich geht und Kraft erzeugt werden kann; vermehrt wird aber letztere und zu größerem Vortheile verwendet durch die Anwendung verdichteter Luft, welche gleich zu Anfang eingeführt und später in ihrer ursprünglichen Spannung durch das Spiel einer Luftpumpe erhalten wird. Diese Pumpe aber treibt die Luft nicht unmittelbar in die Gefäße, sondern erst in einen besonderen Behälter, woraus die Maschine nach Bedürfniß gespeist wird.

Wenn inzwischen alle zur Erhitzung der Luft nothwendige Wärme jedesmal verloren ginge, wenn die Luft abgekühlt wird: natürlich würde dann die Kraft, die man durch die Ausdehnung und Zusammenziehung der Luft gewonnen hätte, viel theurer sein, als diejenige des Dampfes. Demnach, um zu begreifen, wie mittels der Luftmaschine die Arbeit einer guten Dampfmaschine erhalten werden kann, und nur $\frac{1}{3}$ Verbrauch der Kohlen die letztere bedarf, muß man wissen, auf welche Weise die verwendete Wärme zum größten Theile wieder ge-

wonnen und aufs Neue gebraucht wird, um die Luft auszudehnen, bis sie dann endlich auch verloren geht, und die Maschine stehen bleiben würde, ersetzte man sie nicht wieder.

Zur Erreichung dieses Zweckes wird die Luft nicht mit einem Male in die kältesten Theile der Gefäße zurückgeführt; zwar würde sie auf diese Weise am schnellsten gekühlt werden, aber nur mit Verlust sämtlicher Hitze, denn dieselbe kann nicht aufgesaugt werden durch einen Körper, der wärmer ist, als sie selbst. Statt dessen wird in Stirling's Maschine die Luft genöthigt, bei ihrer Bewegung von dem kalten zu dem heißen Ende durch eine große Menge enger Zwischenräume zu dringen, deren Temperatur unten beinahe so hoch als die durchbringende Luft ist, allmählig aber abnehmend zuletzt fast so niedrig wird, wie der kälteste Theil des Luftgefäßes.

Weil nun bekanntermaßen durch die Berührung eines Körpers Wärme an einen anderen mitgetheilt wird, der kälter ist als er selbst, so wird auch die heiße Luft, welche die erwähnten Zwischenräume durchzieht, selbst an die heißesten Theile dieser Zwischenräume noch Hitze abgeben. — Im vermehrten Maaße wird dieses aber geschehen, je weiter sie in die kälteren Theile des Zwischenraumes vordringt, bis sie endlich, angelangt an dem Ausgange in die kalte Abtheilung des Gefäßes, nur noch durch einen kleinen Bruchtheil von Wärme sich von der kältesten erforderlichen Temperatur unterscheidet. Bei weitem der größte Theil der Hitze bleibt daher unverloren inmitten der Zwischenräume, die so vorgerichtet und angeordnet sind, daß sie die Hitze so lange zurückhalten, bis diese wieder zur Erwärmung von kalter Luft gebraucht wird. Es wird nun einleuchtend sein, daß diese in den Zwischenräumen zurückgehaltene Wärme fähig wird, andere Luft auszudehnen; denn im Augenblicke, wo Luft in Berührung mit Körpern tritt, welche heißer wie sie selbst sind, wird sie Wärme aufnehmen, selbst von nur wenig Wärmetheilen der Zwischenräume beim Eintritt in dieselben; je weiter aber die Luft vordringt, um so mehr saugt sie auch Wärme ein und tritt zuletzt in den heißesten Theil des Apparates mit einer Temperatur ein, die etwas geringer als nöthig ist, um den Kolben in Bewegung zu setzen. Aus dem eben Gesagten erhellt, daß, anstatt bei jedem Kolbenstoße so viel Hitze zu verbrauchen, um die Luft in die erforderliche Spannung zu bringen, es nur nöthig ist, sie um so viel höher zu erhitzen, als der heißeste Theil des Apparates heißer ist als die heißesten Theile der Zwischenräume. Dieser Vorrichtung zur Wiederverbenutzung der Hitze ist eigentlich der Erfolg zuzuschrei-

ben, den die Maschine bis jetzt gehabt hat in Bezug auf eine ungemeine Brennmaterialersparniß im Gegensatz zu sehr vielen Dampfmaschinen.

Das vorwaltende Princip hat Stirling schon vor 30 Jahren entwickelt und darauf fortgebaut, indessen erst jetzt ist es ihm gelungen, es mit Vortheil in die Praxis einzuführen. Die verschiedenen Mittel, wodurch dies bewirkt wurde, bestehen vorzüglich in der Anbringung guter Dichtungen für die Kolbenstangen, ferner in der Möglichkeit, die Luft so hoch zu spannen, daß die Maschine verhältnißmäßig sehr klein zu sein braucht, endlich in der Konstruktion eines sehr kräftigen Kühlapparates, um den Rest der Hitze zu vertilgen und so die Luft auf einen kälteren Grund zu bringen, als es früher möglich war. Die größte Schwierigkeit, die Stirling aufstieß, bestand in der richtigen Wahl einer Feuerung, um die Gefäße von außen zu heizen. Brächte man die Hitze unmittelbar durch die innere Ausstrahlung auf die kegelförmigen Böden der Gefäße zur Wirkung, so würde sie einige Theile der Gefäße zu viel und wieder andere Theile zu wenig heizen, nicht allein würden die überhitzten Theile verbrannt werden, sondern die kälteren Kesseltheile wären offenbar dem Bersten und Springen ausgesetzt. Bei der Stirling'schen Maschine wird dagegen die Heizung durch die heiße Luft der Rauchkanäle bewirkt, und hat man gefunden, daß, anstatt mehr Brennmaterial zu verbrauchen, das Gegentheil stattfindet. Wird die Heizung der Luftkanäle mit Umsicht um die Luftgefäße herumgeführt, so werden, wie es die Erfahrung zeigt, dieselben sehr gleichmäßig geheizt und zeigen keineswegs eine Neigung zu verbrennen, oder Risse zu bekommen, oder gar zu bersten durch eine ungleiche Ausdehnung der Platten.

Die erste Maschine, welche auf Stirling's Princip gegründet, nach vielen Umgestaltungen endlich in Betrieb kam, hat einen Cylinder von 12 Zoll und einen Kolbenhub von 28 Zoll; sie macht 40 Hübe in der Minute. Diese Maschine bewegte sämtliche Triebwerke in der Eisengießerei von Dundee 8 bis 10 Monate lang und war vorher geprüft: 700,000 Pfd. 1 Fuß hoch in der Minute zu heben. Da aber jene Maschine zu wenig Kraft für die Zwecke der Gießerei hatte, so wurde eine neue, mit einem Cylinder von 16 Zoll, 4 Fuß Kolbenhub und 28 Hüben in der Minute aufgestellt. Diese Maschine ist nun seit länger als zwei Jahren in fortwährendem Gange gewesen und hat nicht allein die Triebwerke in der Gießerei aufs zufriedenstellendste im Gange erhalten, sondern es hat sich auch durch einen dynamometrischen Versuch erwiesen, daß die Maschine im Stande

ist, beinahe 1,500,000 Fußpfund zu heben. Allerdings war es schwer, diese Last fortdauernd während einer längeren Zeit aufzuhalten, weil der Riemen heiß lief, jedoch hat die Maschine sich regelmäßig mit einer Last von 1,250,000 Pfd. bewegt und daneben noch drei lange Wellenreihen, jede von 310 Fuß, getrieben. Diese Leistung hat sie bewirkt mit 1000 Pfd. schottischen Cherkohlen, eingeschlossen die Anheizung am Morgen und das Fortfeuern während zweier Stunden Mittagzeit, wo das Werk stand. Die gewöhnlichen Kohlen sind von sehr schlechter Beschaffenheit und wenigstens $\frac{1}{4}$ Theil geringer als gewöhnliche englische Kohlen. Zieht man diese Umstände in Rechnung und rechnet die 150 Pfund nicht, welche zum Anwärmen Morgens nöthig sind, so ergiebt sich ein Brennmaterialverbrauch von 600 Pfund in 24 Stunden. Wenig ist bis jetzt geschehen, um die Anlage des Heizapparates und der Feuerkanäle zu verbessern. Man hat sich seither nur bemüht, mit Erfindung der besten Art und Weise die Luftkessel gleichförmig zu heizen, ohne daß man etwa auf Brennmaterialersparniß vorzüglich Rücksicht genommen hätte. Ich theile, sagt Stirling, dieses Verhältniß nur so beiläufig mit, um die Fähigkeit der Maschine trotz der niedrigen Stufe der Ausbildung, auf der sie jetzt noch steht, zu zeigen. Dieselbe gebraucht ferner nur etwa einen Cubitzoll Del, um den Kolben und dessen Stange zwei Tage lang ohne weitere Schmierung im Gange zu erhalten, woraus unzweifelhaft hervorgeht, daß die Reibung jener Theile an der Luftmaschine nicht so groß ist als in einer Dampfmaschine; gleichermäßen setzt sich an die Ventile der Luftpumpen und der Sicherheitsventile keine Feuchtigkeit an und sie zeigen nirgends eine Abnutzung. Die Federringe oder Scheiben in den Stopfbüchsen sind sehr dauerhaft. Der Federring der Kolbenstange hält gewöhnlich drei Monate länger aus, die anderen sechs bis neun Monate. Ueberhaupt ist der Gang der Maschine, abgesehen von der Brennmaterialersparniß, viel ruhiger und sanfter als der einer Dampfmaschine.

Es ist bereits gesagt worden, daß die Luft unter hohem Drucke benutzt wird, so zwar, daß das Maximum desselben bis zu 16 Atmosphären steigt, und könnte man allerdings unter Hinblick auf die Gefahr des Zerplatzens von Dampfesseln, die unter einem so hohen Drucke arbeiten, meinen, daß dergleichen auch bei den Luftbehältern stattfinden könnte. Eine kleine Erwägung der bei Luftmaschinen obwaltenden Verhältnisse jedoch wird hinreichen, um alle solche Befürchtungen zu zerstreuen und klar zu zeigen, daß bei der Luftmaschine weniger Gefahr von

Explosionen stattfindet, als bei Dampfmaschinen irgend einer Art.

Daß, im Fall eines Dampfessels, eine kleine Erhöhung der Temperatur den Dampf auf eine verhältnißmäßig sehr hohe Spannung zu bringen vermag, ist bekannt, demnach: wenn das Sicherheitsventil versagt und die Heizung trotzdem nur eine kleine Weile fortgesetzt wird, muß der auf das Innere des Kessels wirkende Druck bis zu einem ungeheuren Grade steigen. Zweitens: im Augenblicke, wo eine Explosion stattfindet, ist nicht allein schon eine übertriebene Menge Dampf vorrätzig, welcher, sich ausdehnend, rings umher Zerstörung anrichtet, sondern das überhitzte Wasser wird im Augenblicke, wo es von dem Dampfdrucke frei wird, gleichfalls zu Dampf und vermehrt die Gewalt der Vernichtung.

(Fortsetzung folgt.)

Die Fabrikation des Rübenzuckers in luftleeren Apparaten.

Von Julius Krebs.

Es ist bekannt, daß der in der weißen Runkelrübe (*Beta alba*) enthaltene Zucker durchaus identisch mit dem Rohrzucker, und weder als Schleim-, Manna- oder Traubenzucker ursprünglich vorhanden ist. Wenn sich diese Modificationen zeigen, so sind sie bei mangelhafter Cultur, Aufbewahrung und Verarbeitung der Rüben durch die Selbstentmischung ihres Saftes entstanden. Eine gewisse Veränderung desselben veranlaßt schon der Einfluß der atmosphärischen Luft, bald nachdem er die Presse verlassen hat. Seine röthlich weiße Farbe dunkelt dann sehr schnell, und schwärzt sich endlich, indem sich ein schwärzlicher Niederschlag ausscheidet, woraus im Allgemeinen auf die mögliche rasche Veränderung seiner Beschaffenheit unter gewissen Bedingungen zu schließen ist.

Sich selbst überlassen geht der Saft, unter Entwickelung von Kohlensäure, durch Gährung in eine schleimige Substanz über, bei der dann die Essiggährung (?) eintritt, worauf bei seiner Abdampfung reichliche Krystalle von Mannazucker anschießen. Wird der frische Saft mit Schwefelsäure versetzt, so veranlaßt die als Ferment auftretende stickstoffhaltige Substanz vorher die weinige (alkoholische) Gährung statt der schleimigen, wobei sich eine große Menge eines der Bierhefe ganz ähnlichen Stoffes ausscheidet.

Wenn nun der Sauerstoff der Luft unter angemessener Temperatur schnell genug den einen oder anderen

Gährungsproceß in dem Rübensafte einleitet, wodurch entweder dessen völlige Verderbniß oder die theilweise Verwandlung seines krystallinischen Zuckergehaltes in Schleimzucker herbeigeführt wird, so muß es bei der Fabrication die erste Aufgabe sein, den so nachtheiligen Einfluß der atmosphärischen Luft auf den Saft von vorn herein so viel als möglich zu verhüten. Dies geschieht, indem von der Presse an bis zur Entleerung der Zuckermasse in die sogenannten Kühltassen alle Operationen in luftleeren Apparaten vollzogen werden.

Die Schleimzuckerbildung bewirkt aber außer der Luft auch das Feuer, indem sich der Zucker des Rübensaftes bei anhaltend hoher Temperatur bräunt (caramelisirt) und zum Theil in unkrystallisirbaren Syrup umwandelt. Da indeß die Siedhize bei der Fabrication nicht zu entbehren ist, so ist ihre feindliche Einwirkung wenigstens so viel als möglich zu schwächen, was dadurch geschieht, daß man die Temperatur und Dauer des Siedeprocesses vermindert. Beides wird ebenfalls durch die Luftentziehung erreicht, indem bei möglichst niedrigem Barometerstande in luftdicht verschlossenen Apparaten der Siedepunkt der Flüssigkeit fast nur die Hälfte des Wärmestoffes und mithin der Zeit zu seinem Eintritte bedarf. Die physikalischen Gründe dieser Erfahrung sind bekannt genug, und es bedarf hier nur der Hindeutung, daß eine Flüssigkeit um so schneller siedet, je niedriger ihre Schicht ist, denn die Dampfbildung hat den Druck der Flüssigkeitssäule zu überwinden. Der praktische Vortheil bei der Zuckerrabrication besteht indeß in der gleichzeitigen Verarbeitung einer großen Menge Rübensaft, und es werden daher bei der Scheidung, Verdampfung und Einkochung nur solche luftleere Apparate als zweckmäßig zu verwenden sein, in denen eine niedrige Saftschicht der Siedhize in ausgedehnter Fläche zur Berührung dargeboten wird.

Die entsprechendste Form hierzu, um auch die Neutralisation des äußeren Luftdrucks zu bewirken, ist unzweifelhaft die des Cylinders in horizontaler Lage, und zwar etwa in einer Länge von 15 und einer Weite von 2 Fuß, in denen eine vierfach hin- und wiederlaufende Dampfröhrenleitung die Siedhize herbeiführt. Mit solchen Apparaten, welche in Luft-, Dampf-, Wasser- und Saftkanälen ein beständig correspondirendes Röhrensystem bilden, ist in der neu errichteten großen Rübenzuckersiederei

zu Brieg in Mittelschlesien das Prinzip der Luftleere für alle Siedeprocesses in Anwendung gekommen. Ebenso sind nach diesem Betriebssysteme Karl Hanewald's, des Direktors dieser Fabrik, zwei kleinere ländliche Fabriken in Oberschlesien (zu Sakrau und Wiegshüh) eingerichtet worden, und in der consequenten Anwendung des Verfahrens mit Luftleere, bei verschiedenen mechanischen Vervollkommnungen, besteht eine neue und eigenthümliche Combination schon bekannter Methoden.

Es hat zwar nicht an Stimmen gefehlt, welche schon vor Jahren die Vortheile der Luftverdünnung bei allen Operationen als sehr illusorisch bezeichneten; indeß hat die Praxis in den angeführten drei Fabriken das Gegentheil gezeigt. Man hat dort einen kräftigen Rohzucker in einer noch kaum gekannten ursprünglichen Weise aus Rüben selbst geringer Qualität gewonnen, und zwar in ansehnlich größerer Ausbeute, welche bei guten zuckerreichen Rüben bis zu 9 Procent ihres Gewichtes stieg. Schon ohne Deckung, an welcher in neuen viereckigen Formen aus Gußeisen fast die Hälfte des sonst nöthigen Klärfels erspart wird, läßt dieser Zucker dem Raffineur nichts zu wünschen übrig. Es ist dabei auch das Vorurtheil widerlegt worden, daß die Fabricationsapparate durchaus aus Kupfer bestehen müssen; denn die Hanewald'schen bestehen aus Eisen, und die Siedeprocesses gehen darin vortrefflich von statten. Dadurch wird gegen das weit theurere Kupfer schon am Anlagecapitale der Fabrik selbst bedeutend erspart; daneben aber auch an dem des Fabrikgebäudes, insofern die betreffende Einrichtung einen verhältnißmäßig geringeren Raum in Anspruch nimmt. Durch den ganzen Mechanismus des Systems werden viele Manipulationen, mithin Arbeitslöhne erübrigt, und durch die Abkürzung der verschiedenen Siedeprocesses wird nicht minder an Zeit gewonnen, wie durch den raschen Abfluß der Melasse, vom ersten Produkte, dessen Formen durch Saugröhren mit einer Luftpumpe in Verbindung stehen, und wodurch es möglich wird, den Zucker schon in so viel Tagen dem Handel zu übergeben, als es sonst Wochen bedurfte. Eine ökonomische Berechnung des Dampfverbrauches läßt endlich, bei der Verarbeitung bedeutenderer Rübenquantitäten, gegen freies Feuer viel an Brennmaterial ersparen.

(Polytechn. Centralbl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 22.

Mai.

1847.

Inhalt: Ueber Stirling's Luftmaschine (Fortsetzung). — Ueber den Nutzen der Gemeindebacköfen.

Stirling's Luftmaschine.

(Fortsetzung.)

Die Luftmaschine zum Berspringen zu bringen, grenzt an die Unmöglichkeit. Die Heizvorrichtung muß so angeordnet sein, daß kein plötzlicher Wechsel in der Erhitzung der Luftgefäße eintreten kann, während auf der anderen Seite eine um etwas erhöhte Temperatur der Luft keine sehr vermehrte Spannkraft hervorbringt; weiter geschieht das Eindrücken der Luft durch die Pumpe sehr langsam und wird nur so weit getrieben, daß nicht mehr Luft zugeführt wird, als nothwendig ist, die erforderliche Spannung aufrecht zu erhalten. Wird diese übertrieben, so macht die Luft sich durch die Dichtungen Bahn und verhindert somit wirkungsvoll jede gefährliche Ueberladung. Da demnach es nicht möglich ist, den Luftdruck höher als um $\frac{1}{4}$ über den gestatteten zu steigern, so ist es vollkommen sicherstellend, wenn, wie es geschehen, die Gefäße auf den doppelten Druck, den sie im schlimmsten Falle auszuhalten haben, probirt und auf das Drei- bis Vierfache jenes Druckes berechnet werden. Noch mehr! Sollte trotz allem diesen dennoch eine Bersprengung vorkommen, so kann diese nie von so schrecklichen Folgen, wie eine Dampfkesselzerstörung, begleitet sein, weil die Luft, befreit von dem Zwange des Gefäßes, sich nicht mehr als um das Zwanzig- bis Fünfundzwanzigfache ihres Volumens ausdehnen wird. Bei den ersten Versuchen sind dergleichen unschädliche Bersprengungen mehrere vorgekommen. Noch spricht es für die Sicherheit der Luftmaschine, daß gemeiniglich alle Dampfkesselzerplagungen

stattfinden, wenn die Maschine nicht im Gange ist, ein Umstand, der höchst bedächtigend ist, während bei dem Stillstande der Luftmaschine sofort die etwa höher getriebene Spannung auf ihr Mittel fällt, dieses aber durch Entweichung der Luft noch mehr vermindert wird. Die nöthige Spannung kann in diesem Falle nur durch langsame Thätigkeit der Pumpe oder durch Einlassung zusammengedrückter Luft aus dem Vorrathsbehälter durch das Oeffnen eines Hahnes durch die Hand des Ingenieurs wieder hergestellt werden und wird die Nothwendigkeit dazu durch einen Indikator angezeigt.

Man könnte meinen, daß, wenn auch die Luftmaschine unter den Augen eines erfahrenen Ingenieurs gut arbeite, dies doch nicht geschähe, wenn sie einem bloßen Heizer anvertraut würde. Dem ist zu des Erfinders Genugthuung nicht so. Zwar hat man längere Zeit im Anfange einem geschickten Arbeiter die Aufsicht über die Maschine zu übergeben, damit etwaige Vorkommenheiten sofort bemerkt und entsprechend behandelt werden könnten, später aber überließ man die Maschine dem gewöhnlichen Wärter der Dampfmaschine, und es hat sich herausgestellt, daß sie eben so gleichförmig und gut geht, wie früher.

Wenn man diese Thatfachen vor sich sieht, so ist es wohl zu entschuldigen, sanguinische Hoffnung auf die baldige Einführung der Maschine in allen Fällen zu setzen, wo gegenwärtig noch Dampfmaschinen gebraucht werden. So viel hat sich bis jetzt schon herausgestellt, daß die Luftmaschine überall da mit großem Vortheil angewendet werden kann, wo es sich um Ersparniß des Brennmaterials handelt; und in der That dürfte dies an den meisten Orten der Welt der Fall sein. Selbst da,

wo die Kohlenpreise sehr niedrig stehen, würden doch durch die Brennmaterialersparniß leicht die Kosten übertragen werden, die ein Umbau einer Dampfmaschine zu einer Luftmaschine erfordern dürfte. Bei einem Neubau dürfte die Wahl demnach hier nicht in Zweifel sein. Wo aber, wie an vielen Orten der Welt, die Kohlen 20 Schill. pr. Tonne, 10 Ngr. pr. Zentner zu stehen kommen, liegt es klar auf der Hand, daß man sich vorzugsweise einer Maschine bedienen wird, die mit einem Drittel der gegenwärtigen Kosten zu betreiben ist. Es wäre überflüssig, sich Gedanken über die Einführung der Maschine bei der Schifffahrt auf der Stufe ihrer jetzigen Ausbildung hinzugeben. In dieser ist nicht allein jede ersparte Tonne Kohlen eine unmittelbare Geldeinnahme, sondern ein viel indirekterer Gewinn entspringt namentlich auf langen Reisen durch den ersparten Raum im Schiffe, den man für Frachtgut benutzen kann. In einer Zeit, wie die unsrige, wo der Werth der Zeit so gewürdigt wird, wie er es verdient, ist es jedenfalls kein Geringes, wenn es ermöglicht werden kann, ohne Schwierigkeit eine Dampfschiffreise zwei oder drei Mal länger auszudehnen, als es jetzt geschieht.

Viele Verbesserungen in der Konstruktion der Maschine sind von dem Erfinder während des Baues in Ueberlegung gezogen worden, wie dies zu gehen pflegt, aber die Kosten haben bis jetzt Einführung und weitere Versuche mit Neuerungen verhindert. Die thatsächliche vorliegende Möglichkeit giebt aber der Hoffnung Raum, daß die Vortheile noch weiter wie jetzt getrieben werden können. So erscheint es zweckmäßig, große Ventile anzubringen, um die arbeitenden Theile der Maschine von der Spannung zu lösen, zur Zeit, wenn die Kurbel die beiden todten Punkte durchgeht.

Gleich zu Anfang der Versuche wurde bemerkt, daß, um das Erhitzen und Erkalten der Luft mit Nachdruck und Vortheil vorzunehmen, es unerläßlich sei, die Zwischenräume, durch welche die Luft von einem Ende zum anderen der Gefäße fortgetrieben wird, so eng als möglich zu machen. Die Nothwendigkeit stellte sich wegen der schlechten wärmeleitenden Eigenschaft der Luft heraus und der daraus sich ergebenden Schwierigkeit, dieselbe schnell wechselnd zu erhitzen und abzukühlen. Auf der anderen Seite aber macht die Zusammenziehung der Zwischenräume einen größeren Kraftaufwand nothwendig, um die Luft durchzutreiben, so zwar, daß, wenn sie zu eng gemacht werden, die ganze Kraft der Maschine kaum hinreichen würde, jenes Durchtreiben der Luft zu bewerkstelligen. Auf vorbereitende Versuche war sich nicht zu

verlassen und die Theorie giebt keine Formeln an die Hand, um darauf sichere Berechnungen über das Minimum der Weite und Länge, zu welchem jene Zwischenräume herabgebracht werden können, zu gründen. Zum jetzigen Zielpunkt ist man auf dem Wege der Erfahrung nur mit langsamen und vorsichtigen Schritten gelangt. Bei den Maschinen, die neuerdings gebaut sind, ist man in Bezug auf Verengung der Zwischenräume weiter gegangen als früher und der Erfolg ist zufriedenstellend gewesen, sowohl in Bezug auf Kraft als auf Brennmaterialersparniß. — Es ist zur Zeit noch nicht abzusehen, wie weit sich gehen läßt. Eine weitere Zukunft von Hervollkommenung liegt in der Art und Weise, wie man die Gefäße heizt, d. h. wie man die Feuerkanäle führt. Auch in diesem Bezug kann man zwar nur mit größter Vorsicht vorschreiten, aber es ist noch viel darin zu thun!

Stirling nennt seine Maschine Differenzialmaschine, weil die Kraft durch die Differenz des Druckes erzeugt wird, welcher aus der rasch wechselnden Temperatur entspringt. Beim ersten Anblicke erscheint das aufgestellte Prinzip etwas paradox, insofern nämlich die dünnen Metallbleche, welche die feinen kapillarischen Zwischenräume bilden und durch welche die Wärme der Luft bei ihrem Aufsteigen entzogen wird, zugleich dazu dienen, um jene entzogene Wärme derselben Luft bei ihrem Niedersteigen wieder mitzutheilen. Der wirksame Luftdruck in der Maschine wechselt während jenes Hubes von 100 bis 240 Pfd. auf den Quadrat Zoll.

Um das Spiel der Maschine zu verstehen, muß man sich erinnern, daß, wenn die erhitzte Luft mit dem unteren Ende der Metallstreifen, woraus die Haarröhrchen-Zwischenräume gebildet sind, in Berührung kommt, die Aufsaugung der Wärme beginnt und so allmählig fortgeht gegen den Kaltwasserkühler am oberen Ende, wo der Rest der Wärme, der nicht aufgesogen werden konnte, sich vollends verflüchtigt. Jedenfalls ist es nun auch einleuchtend, daß der niedergehende Luftstrom eben jene Wärme wieder aufsaugen kann, die er an die Metallbleche abgegeben hat, als er aufstieg. Einige Grad Wärme, welche der Kaltwasserkühler aufgeschluckt hat, müssen jedoch ersetzt werden bei jedem Kolbenhub; diese giebt das heiße Luftgefäß, somit mit der erforderlichen Temperatur auch die normale Spannung aufrecht erhaltend.

Wenn die Luft erhitzt ist, so wirkt ihr Druck auf den Kolben mittels der Luftsäule, welche fortwährend die Zwischenräume ausfüllt; und die Luft, welche in den Cylinder tritt, ist demnach nicht über 150° heiß (die Luft im erhitzten Zustande hält 650°). Je höher der Druck

ist, unter welchem die Maschine arbeitet, desto größer ist ihre Wirkung. Eine kleine Maschine nach Stirling's System hat unter einem Drucke von 360 Pfd. auf den Quadratzoll gearbeitet. Es ist aber wohl möglich, daß man noch mit einem höheren Drucke arbeiten kann, um Brennmaterial zu sparen, weil es scheint, als ob die Reibung nicht im gleichen Verhältnisse der benutzten Spannung zunehme, sondern in einem viel geringeren. Man hat gefunden, daß der atmosphärische Luftdruck von 15 Pfd. gerade hinreichend ist, um die Reibung der Maschine zu überwinden. So wie der Druck sich erhöht, so auch der Effect der Maschine.

Wenn die verbindenden Röhren und Zwischenräume unendlich klein und kurz gemacht werden könnten, so würde die Maschine die nach der Theorie ihr zukommende Kraft vollständig haben.

Cowe deutet an, daß Jeffrey's Respirator, welcher von lungenkranken Kranken benutzt wird, auf demselben Prinzip der wechselnden Aufsaugung und Mittheilung der Wärme beruhe, was Stirling zugestand *).

Walker vermochte nicht zu begreifen, wie die Luft durch die engen Wege hindurchgetrieben werden könnte. Die Raschheit, mit der sich die Luft abwechselnd erhitzte und abkühlte, wäre ebenfalls außerordentlich. Wie es die Denkschrift indessen nachweist, ist es thatsächlich, daß eine beträchtliche Kraft mit Vortheil durch Anwendung einer geringen Menge Brennmaterial gewonnen wird, was der Hauptbelangspunkt der Anwendung ist. Cotnam gestand die Richtigkeit der von Stirling entwickelten theoretischen Grundsätze zu, worauf der letztere noch erläuternd bemerkt, daß die Luft durch die Auf- und Niederbewegung der Taucher bewegt würde, die sich im Innern der Luftgefäße befinden.

In Bezug auf den ökonomischen Werth der Maschine muß bevormundet werden, daß derselbe nicht zur vollen Entfaltung gelangen konnte, weil dieselbe durch die Länge und Zahl der Kolbenhübe bedingt und durch die Theile derjenigen Dampfmaschine, welche zur Luftmaschine umgestaltet wurde, beschränkt war. Der Brenn-

materialverbrauch der Luftmaschine zusammengehalten mit demjenigen jener Dampfmaschine, verhält sich wie 6 zu 26, indem dieselbe Arbeit mit 6 Centner Kohlen beschafft wird, wozu man früher 26 Centner gebrauchte; doch muß zugegeben werden, daß die besichtigte Dampfmaschine nicht von bester Beschaffenheit war und daß ihrem Kessel eine nichtwärmeleitende Ummantelung fehlte.

Die für betreffendes Werk benötigte Kraft war auf 700.000 Fußpfund oder 21 Pferdekraft ermittelt worden. Die Wassermenge, welche sich durch den Kühler pr. Minute ergoß, belief sich auf 4 Cubiffuß und die von diesem Wasser aufgenommene Hitze betrug 16 — 18°.

(Schluß folgt.)

Ueber den Nutzen der Gemeindebacköfen.

In einer landwirthschaftlichen Versammlung in Ludwigsburg hielt der Oberamtmann Hörner einen Vortrag über Gemeindebacköfen, in welchem er besonders die Ersparniß hervorhob, welche dieselben gegenüber dem früheren Holzverbrauche und gegenüber den Privatbacköfen gewähren, und wobei er namentlich in Zahlen nachwies, daß diese Ersparniß dem Betrag der jährlichen Grundsteuer einer Gemeinde gleichkomme. Bemerkt wurde dabei, daß es hauptsächlich auf die Einrichtung der Administration dabei ankomme, indem es durchaus unräthlich erscheine, daß man dieselben in Pacht gebe, oder aber von Gemeinde wegen darin backen lasse. Ebenso wenig werde der Zweck einer Ersparniß erreicht, wenn man die Zahl der Backöfen über das Verhältniß der Haushaltungen steigere, indem ein bis zwei Öfen in einer Gemeinde immerhin ausreichen werden und diese dann stets im Gange seien, folglich, weil sie nie ganz erkalten, darin hauptsächlich auch eine Holzersparniß sich ergebe, was bei mehr Backöfen, als jenes Verhältniß darbiete, nothwendig wegfallen müsse, indem dann der eine oder der andere der Backöfen weniger im Gange sei, dadurch ganz erkalte und die jedesmalige Wiederanfeuerung mehr Holz erfordere. Es genüge sofort, um die Ordnung in Benutzung der Gemeindebacköfen zu erhalten, daß Inspectoren dabei aufgestellt seien, welche die Namen der zum Backen sich Anmeldenden aufzeichnen und über die Reihenfolge und übrige Ordnung bei Benutzung der Backöfen Aufsicht tragen.

Der Schultheiß Groß von Poppenweiler bestätigte die vom Oberamtmann Hörner nachgewiesene Ersparniß (gleich der Grundsteuer) und erbot sich zur Vorlage der Ergebnisse in seiner Gemeinde.

*) Jeffrey's Respirator oder Vorrichtung zum Erwärmen des Athems, welcher in England von Leuten, die eine zarte Lunge haben, mit gutem Nutzen gebraucht wird, besteht ebenfalls aus einem Duzend sehr dünner Metallbleche, welche reihenweise mit rechtwinkligen Löchern durchschlagen sind, so zwar, daß das Blech dazwischen überall ganz fein stehen bleibt, wie zartes Gitterwerk. Diese Gitter sind verschiedene Mal umwunden mit feinem Metalldraht, und dann zwischen durchschlagenen Deckeln zusammengelegt. Die Ausathmung durch die Zwischenräume der Drähte erwärmt das Instrument, und dieses wiederum die Luft, welche der Gebraucher einathmet. Das kleine Instrument wird in den Mund genommen.

Je allgemeiner anerkannt nun in solchen Dingen die Wichtigkeit einzelner bestimmter Beispiele und die zwingende Kraft der Zahlen ist, um so weniger werden wir wohl einer Entschuldigung bedürfen, wenn wir die Berechnung von Groß, die sich theils auf eigene mehrjährige Wahrnehmungen, theils auf Ausforschung bei den Backenden gründet, hier mittheilen.

Die Originalquelle enthält den erwähnten speziellen Nachweis über den ungefähren Holzaufwand zum Brodbacken in Poppenweiler, sowohl vor der Einrichtung der Gemeindebacköfen, als gegenwärtig beim Vorhandensein dreier Gemeindebacköfen. Wir entnehmen diesem Nachweise nur die Hauptresultate. Hiernach enthält der fragliche Ort, nach Abzug derjenigen Familien, welche entweder höchst selten oder gar nicht backen, 242 Haushaltungen, welche ihr Brod selbst backen. Mit Rücksicht auf die größere oder geringere Zahl von Backungen, welche diese Familien, je nach der Größe ihres Grundbesitzes, der Anzahl ihrer Familienglieder u., vornehmen, wird die Summe der jährlichen Backungen zu 3612 angenommen.

Was den Holzverbrauch betrifft, wie er war, bevor die Gemeindebacköfen vorhanden waren, so betrug derselbe beim gewöhnlichen Brodbacken, wenn nämlich Sommer und Winter auf jede Backhize 5 tannene Holzgartenscheiter gerechnet werden (160 Scheiter auf 1 Meß gerechnet) 18060 Scheiter oder 112 Meß*) 140 Scheiter. Wegen der Kirchweih, Hochzeiten, Leichen u. kommen dazu 19 Meß 120 Scheiter, so daß der gesammte jährliche Holzverbrauch 132 Meß 100 Scheiter betrug.

Was dagegen den jetzigen Verbrauch betrifft, so ist vor allem zu bemerken, daß zur Erhitzung des Gemeindebackofens nicht mehr, wie zuvor, durchaus Scheiterholz nöthig ist, sondern Rebbüscheln, alte Geräthschaften und Reisig vom schlechtesten Holz, z. B. von Weiden, alten Bäumen, Dornen u. s. w., zum Einheizen des Ofens vollkommen dienlich sind. Wird dieses alles in tannene Scheiter verwandelt, so mag der jetzige Holzverbrauch betragen: zu 3612 Brodbackungen, 2 Scheiter für die Backhize gerechnet, 7224 Scheiter oder 45 Meß 24 Schei-

ter. Hierzu der Holzaufwand für Kirchweihbackereien u. 10 Meß 40 Scheiter, wonach der gesammte jährliche Holzverbrauch jetzt nur noch 55 Meß 64 Scheiter beträgt und daher eine jährliche Holzersparniß von 77 Meß 36 Scheiter erscheint.

Diese Ersparniß berechnet sich folgendermaßen zu Geld.

1) 77 Meß 36 Scheiter Tannenholz, das Meß zu 14 Fl. gerechnet, macht	1081 Fl. 9 Kr.
2) Holzspalterlohn, zu 40 Kr. per Meß	51 " 30 "
3) Ersparniß an Bauaufwand und Unterhaltungskosten bei 120 wegegefallenen Backöfen, einschließlich der Ersparniß an Baukosten bei neuen Gebäuden, weil jetzt keine Privatbacköfen mehr errichtet werden, nur zu 1 Fl. per Ofen gerechnet, macht.	120 " — "
4) Dazu kommt noch das Pachtgeld aus den hiesigen Oefen mit	29 " — "

Zusammen 1281 Fl. 39 Kr.

Von dieser Summe geht aber wieder ab:

1) Der Zins von dem im Gemeindebackhaus stehenden Capital von 600 Fl. zu 4 Procent	24 Fl. — Kr.
2) Die jährlichen Unterhaltungskosten im Durchschnitt per Jahr	20 " — "
3) Die von den Backenden an den Pächter zu entrichtende Aufsichts- und Pachtgebühr von 1 Kr. für jede Backhize, thut auf 3612 Backhizen.	60 " 12 "

Zusammen 104 Fl. 12 Kr.

Der reine Gewinn beträgt somit jährlich 1177 Fl. 27 Kr., und da die Grundstaatssteuer in hiesigem Ort per Jahr 1239 Fl. 7 Kr. ausmacht, so erhebt daraus, daß obiger Gewinn beinahe die letztere Steuer ersetzt.

Ein nicht zu Geld zu berechnender, aber außerordentlich großer Gewinn ist überdies das viel besser und stets vollständig ausgebackene, oft aus $\frac{2}{3}$ Kartoffeln bestehende Brod, das früher bei sogenanntem geringem Brodzeug immer schlecht blieb und fast ungenießbar war. Auch backen die Einzelnen jetzt keine so große Quantität mehr, daher viel weniger Brod durch übergroßen Schimmel zu Grunde geht.

Möge denn auch diese klare Berechnung des großen Vortheils, welchen gut eingerichtete Gemeindebacköfen gewähren, dazu beitragen, die Einführung von Gemeindebacköfen immer allgemeiner zu machen.

(Polytechn. Centralbl.)

*) 1 Würtemb. Kasten oder Meß Brennholz ist 6 Fuß (Würtemb.) hoch und ebenso breit, und die Scheite sind 4 Fuß lang. Dasselbe enthält daher 144 Würtemb. oder 119,6 Preuß. Cubißfuß.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 23.

Juni.

1847.

Inhalt: Ueber Stirling's Luftmaschine (Schluß). — Ueber die neuerfundene Balsamwachsmalerei. — Bekanntmachung, die Monats-Versammlung der Mitglieder des Gewerbe-Vereins betreffend.

Stirling's Luftmaschine.

(Schluß.)

Gordon war der Meinung, daß man schlechterdings von der Verwendung von Dampfmaschinentheilen zu Luftmaschinen absehen müsse, dahingegen solle man es sich zur Aufgabe stellen, eine Maschine zu konstruiren, die bei direkter Wirkung befähigt sei, alle von der Spannung der sich ausdehnenden Luft zu gewinnende Kraft für die Last wirkend zu machen. Nach ihm hat die Benutzung verschiedener Dampfmaschinentheile die praktischen Schwierigkeiten der Konstruktion und Inangabelegung der Luftmaschine sehr vermehrt. Stirling jedoch konnte sich nicht ganz den Ansichten Gordon's anbequemen; im Besonderen aber könne es gar keine Frage sein, daß eine Dampfmaschine weit vorzüglicher als eine Luftmaschine sei, wenn in diese bloß erhitzte Luft eingetrieben, und nachdem sie gewirkt, wieder ausgelassen würde. Bei seiner Maschine aber würde die Hitze immer wieder benutzt.

Field vermochte sich nicht klar zu machen, durch welche Mittel der Anfang des Wechsels in der Spannung beschafft würde, nämlich wie überhaupt die Maschine in Bewegung zu setzen, wie sie aufzuhalten, oder wie sie während des Ganges rückläufig zu machen sei, was Stirling dahin beantwortet, daß sie durch Auf- und Niederheben der Taucher mit der Hand zuerst in Gang gebracht würde, ähnlich wie man die Ventile einer Dampfmaschine beim Beginne der Arbeit zu bewegen pflege. Durch das Spiel der Excentriks würde dann die wechselweise Bewegung der Taucher forterhalten; solle die Ma-

schine aber angehalten oder rückläufig gemacht werden, so gebrauche man dazu das gewöhnliche Handrückenzeug. Einer Bemerkung Stephenson's, daß beim Niedergange der Taucher diese einen gewissen Luftwiderstand zu bewältigen haben würden, bezeugte Stirling durch das Anführen, daß kein Kraftverlust aus irgend einer Differenz des Druckes unter- oder oberhalb der Taucher entsände, da der Druck überall gleich sei, zufolge dem wohlbekannten Principe, daß Flüssigkeiten gleich nach allen Richtungen hin gleichmäßig auf die Körper drücken.

J. Smith von Deanslon bestätigt alles, was über die gute Wirkung der Maschine geäußert worden war. Sie arbeite regelmäßig und sanft und augenscheinlich mit bedeutender Ersparniß von Kohlen, die durch einen Speiseapparat auf den Kofst gegeben würden. Dieser habe vor seinem Aschenraume regulirende Thüren, so daß keine Kohlenverschwendung durch unnöthigen Eintritt von kalter Luft herbeigeführt würde, gleichviel ob solche durch die Kofstfläbe oder durch die Einsallthür eindringe, was zu oft geschieht, wenn die Kohlen mit der Hand aufgegeben werden.

Little sprach sich über die vortheilhafte Anwendung der Maschine in manchen Fällen anerkennend aus und daß er ihre Fortschritte von Anfang an mit der größten Theilnahme verfolgt habe. Die in Rede stehende Maschine arbeite viel und regelmäßig und mit größter Brennmaterialersparniß. Schon die kleinen Verhältnisse des Kofstes, der (für eine 21 pferdige Maschine) nur 24 X 22 Zoll Größe habe, bewiesen, daß, vorausgesetzt, das Brennmaterial werde sparsam benutzt, nur eine sehr geringe Menge verbraucht werden könne. Der Sprecher

lenkt die Aufmerksamkeit der Anwesenden auf den Differenzialhebel, um den Hub der Taucher zu verlängern oder zu verkürzen, je nachdem eine größere oder geringere Kraft erforderlich sei, und zwar durch eine einfache selbstthätige Anordnung, die zugleich als ein empfindlicher Regulator wirke. Er glaubt, daß diese Vorrichtung auch mit Nutzen sich bei Dampfmaschinen könne anwenden lassen. Merkwürdig sei es, wie kalt sich der Cylinder halte; er würde nie so heiß als der Cylinder einer Dampfmaschine. Er hat auf diesen Umstand sein besonderes Augenmerk gerichtet, weil man sich eingebildet habe, daß die erhitzte Luft bald Cylinder und Kolben zerstören würde.

George Cayley anerkannte vornehmlich die vollständige Anordnung der Blechstreifen und der Kühlröhren, durch welche Mittel viele der Schwierigkeiten, die sich ihm bei Konstruktion einer Luftmaschine entgegenstellten hätten, beseitigt worden wären. Freilich müsse er bekennen, daß sein Streben ein anderes Ziel, nämlich die Erbauung einer leichten Lokomotive für gewöhnliche Straßen gehabt habe, zu welchem Ende er hauptsächlich danach habe streben müssen, so viel als möglich die Last und die Anzahl der bewegenden Theile zu vermindern. Auf das Princip gestützt, daß die Luft ihr Volumen bei einer Temperatur von 180° verdoppele, habe er Bewegung zu erhalten gesucht, indem er Luft durch die brennenden Kohlen am Feuerkasten gezogen und die ausgedehnte Luft bei ungefähr 250° direkt auf den Kolben habe wirken lassen. Bei diesem Verfahren hätten sich aber viele Schwierigkeiten ergeben, von denen die vornehmsten die Zerstörung der Ventile, der Kanäle, des Kolben und der Cylinder durch die Hitze und den Staub gewesen wären. Die Gleitflächen der Ventile wären in kürzester Zeit zu Grunde gegangen, und man sei genöthigt gewesen, ein Regelventil zu benutzen, was wohl etwas länger ausgehalten, jedoch den Uebelstand nicht von Grund aus abgeholfen hätte. Es sei ferner nöthig geworden, einen sehr gut schließenden Kolben zu konstruiren, trotzdem aber wäre die Zerstörung vor sich gegangen; er habe durch einen Windflügel unterhalb des Kolbens eine Abkühlung zu Stande zu bringen gesucht, aber mit keinem Erfolg. Die geschilderten seien bloß einige der ihm aufgekommenen Schwierigkeiten.

Der Hauptvorteil bei der Stirling'schen Maschine sei aber doch das günstige Verhältniß zwischen der erhaltenen Kraft und den aufgewendeten Kohlen; er, Cayley, sei nicht so glücklich gewesen, sondern habe 6¼ Pfund Koals = 9 Pfund Kohlen per Pferd und Stunde verbrannt; wogegen Stirling bemerkte, daß

seine 2pferdige Maschine 50 Pfund Kohlen per Stunde verbrenne, was ungefähr 2½ Pfund per Pferd und Stunde beträgt.

Gordon entwickelt die besonderen Eigenthümlichkeiten der Stirling'schen und Cayley'schen Maschinen, indem er anführt, daß bei den letzteren die intensivste Hitze in Berührung käme mit dem Kolben, während dies bei den ersteren nicht der Fall sei und erklärte sich übrigens auf das Anerkennendste und Lobendste über die Wirksamkeit und die sich darbietenden Vortheile der betreffenden Maschine.

Stirling schrieb seine Erfolge dem Principe der Wiederbenutzung der Hitze und dem zu, daß er die stärkste Hitze nicht auf den Kolben wirken lasse. Alle Mittel, eine Dichtung zu erfinden, welche es möglich mache, die heiße Luft auf den Kolben wirken zu lassen, wie jetzt die kalte wirke, seien fehlgeschlagen. Bei seinem gegenwärtigen Systeme aber habe es sich gezeigt, daß der Kolben, nachdem er 2½ Jahr in Gebrauch gewesen, nicht bemerkbar abgelaufen sei, der Cylinder aber nur eine etwas höhere Politur erhalten habe. Die Metallbleche seien sehr wenig angerostet und kein Staub oder Schmutz finde sich in den Luftgefäßen vor. Die Delmenge, welche zum Schlupfrighalten von Kolben und Cylinder gebraucht würde, belaufe sich buchstäblich auf nicht mehr als einen Fingerhut voll in 3 Tagen.

Fieid fragte, ob sich einige Schwierigkeiten in der Dichtung der Stoppbüchsen des Kolbens und der Luftgefäßstangen gezeigt hätten, und in welchem Theile der Maschine die etwa beim Gange entweichende Luft wieder ersetzt würde, worauf Stirling erwiderte, daß die Temperatur jener Stange so niedrig sei, daß kein Hinderniß obwalte, mit Lederringen die in Rede stehenden Stoppbüchsen beinahe vollkommen luftdicht zu erhalten. Die Temperatur der Stange, welche gewöhnlich 150° betrage, wechsle selten um 8 bis 10°. Die Luftentweichung wäre, äußert Stirling, nach der Sachlage sehr geringfügig. Keinen Einfluß habe ferner der Ort der Einführung von gepreßter Luft in die Maschine, obgleich man in seiner Maschine der Bequemlichkeit wegen die Luft zum Cylinder hereinführe.

Jeffrey's bezog sich auf die von ihm erfundene Athmungsmaschine, welche, wie schon erwähnt, auf gleichem Principe der Wärmewiederbenutzung beruht, denn in jedem Falle würde die Leistungsfähigkeit von Metallblechen in Anspruch genommen, um wechselweise Wärme aufzusaugen und wieder von sich zu geben. Er hat gefunden, daß, wenn die Bleche in ununterbrochener Reihe

zusammen verbunden sind, die Wirkung nicht so entschieden sich gezeigt, als wenn eine Trennung unter ihnen stattfindet, und nach ihm würde der Apparat in der Luftmaschine kräftiger wirken, wenn die senkrechten Blechstreifen der Länge nach durch ein nicht leitendes Mittel geschieden wären. Wenn ein Ende einer ununterbrochenen Röhre in ein Feuer gehalten wird, erhitzt sich nach und nach die ganze Masse ihrer ganzen Länge nach rascher, als wenn die Röhre in gewisse Abtheilungen durch nichtleitende Zwischenlagen geschieden ist. Seiner Ansicht nach würde es sich zeigen, daß, wenn die Temperatur der ersten Abtheilung auf etwa 450° gebracht sei, die nächste eine etwas niedrigere Temperatur haben würde, und so ferner, bis sämtliche Wärme der durchstreichenden Luft entzogen worden sei; umgekehrt würde auf dieselbe Weise die Hitze wieder herausgesogen werden. Demnach stelle sich die Abtrennung der Bleche von einander als ein Gegenstand von großer Wichtigkeit dar.

Stirling darauf sprach seine Freude aus über die klare Entwicklung des Princip's von Seiten Jeffrey's. In einem früheren Patente habe auch er der Anordnung des Respirators gefolgt, indem er eine Anzahl durchlöcherter Platten oder ein Drahtgewebe anwendete. Das Princip zeige sich vom theoretischen Gesichtspunkte aus richtig, in der Praxis habe er aber keine großen Nachtheile bei Benutzung der ununterbrochenen Blechstreifen gefunden, während die Vorzüge, welche diese auf der anderen Seite bieten, augenscheinlich sehr bedeutend sind. Allerdings müsse zugegeben werden, daß, wenn die Maschine außer Gange sei, die leitende Eigenschaft der Bleche eine Wärmeausgleichung derselben unter einander befördere, aber einige Minuten nach der Inangabeung scheine die Wärme offenbar durch Selbstregulirung gehörigen Orts entfernt und so innerhalb der Bleche vertheilt zu sein, daß die Temperatur der oberen Theile der Luftgefäße sich so erniedrigt, wie es zum Spiel der Maschine erforderlich ist und daß sie auch so bleibt während des Ganges. Die Vortheile, welche er mit Theilung der Bleche in 5 Abtheilungen erzielte, haben ihn nicht veranlassen können, von den ununterbrochenen Blechen abzusehen.

(Deutsche Gem.-Ztg.)

Ueber die neuerfundene Balsamwachsmalerei.

Die von Dr. F. Lucanus in Halberstadt angeregte und von F. Knirim in Schwäge weiter durchgeführte Erfindung der Balsammalerei hat nicht verfehlt, die Aufmerksamkeit der Männer vom Fach zu erregen;

auch ist der Grad ihrer Brauchbarkeit und Unbrauchbarkeit schon Gegenstand einer öffentlichen Streitfrage geworden. Auch von Seiten der preussischen Regierung ist dieser Sache eine nähere Aufmerksamkeit geschenkt und der Professor Schlesinger, der Restaurator bei der Gemäldegallerie des königlichen Museums zu Berlin, mit einer genauen Prüfung des Knirim'schen, mit einem etwas volltönenden Titel versehenen Werks *) und vornehmlich der darin besprochenen neuen Erfindung beauftragt worden. Unter der Voraussetzung, unseren Lesern einen erfreulichen Dienst zu leisten, theilen wir ihnen denjenigen Theil des von Herrn Professor Schlesinger erstatteten Gutachtens mit, welcher sich auf die Erfindung selbst bezieht, indem wir die Controverse über die Gültigkeit der historischen Theile des Knirim'schen Buches hier dahingestellt lassen. Herr Schlesinger spricht sich hierüber folgendermaßen aus:

Der einundzwanzigste und letzte Abschnitt des Knirim'schen Buches (S. 360 bis 420) enthält die Bekanntmachung der neuerfundene Balsam-, Wach- oder Lucanus-Knirim'schen Harzmalerei. Dieser Abschnitt ist bei weitem der wichtigste des ganzen Buches, indem der Verfasser hier zum ersten Male etwas Neues, Brauchbares und wirklich praktische Erfahrungen mittheilt, die in den übrigen Abschnitten um so empfindlicher vermisst werden, als man sie von rechtswegen in einem Buche erwartet, das einen solchen Titel führt.

Von der Brauchbarkeit des Copaiva-Balsams in der Malerei hatte ich schon vor 30 Jahren durch Melchior Boisseree Kenntniß erhalten, nämlich daß in den Niederlanden eine Tradition existire, nach welcher der Grünspan, der als Delfarbe immer dunkelbraun, fast schwarz wird, mit diesem Balsam gemischt, sich frisch, rein und klar erhalte. Versuche, die ich darüber angestellt hatte, bestätigten diese Angabe, die ich auch in vielen Fällen bei der Gemäldegallerie des königlichen Museums mit dem besten Erfolge angewendet habe, und später in Bourrier's Anleitung zur Delmalerei wiederholt fand. Indem ich dies anführe, habe ich nicht die Absicht, das Verdienst der Erfinder der Balsamwachsmalerei zu schmälern; es soll vielmehr als Beweis dienen, daß das von ihnen in Vorschlag gebrachte Bindemittel auch noch anderweitige gute Eigenschaften hat.

Die mit reinem Copaiva-Balsam gemischten Farben haben einen frischen hellen Glanz, einige sogar mehr, als Delfarben, sie trocknen gleichmäßig ohne Unterschied, die dunkeln wie die hellen, selbst Lackfarben, und halten sämtlich gut, mit Ausnahme des Kremsenweiß, das mit der Zeit eine große Veränderung erleidet und gelb, trübe und unscheinbar wird. Bei dick aufgetragenen Farben

*) Die endlich entdeckte wahre Malertechnik des klassischen Alterthums und des Mittelalters, so wie die neuerfundene Balsamwachsmalerei oder wesentlich verbesserte Lucanus-Knirim'sche Harzmalerei, zur vortheilhaften Vertretung der besten älteren Malarten bei Gips-, Oelfarben- und Wandgemälden. Nebst einer vollständigen Lösung des Problems der alten Enkaustik und der angeblich alten Frescomalerei. Von Friedrich Knirim. Leipzig, 1845. Preis fl. 4. 12 fr.

sondert sich der Balsam ab und umfließt dieselben in einem breiten Rande.

Dem Weingeiste widersteht keine einzige Farbe, selbst nicht nach jahrelangem Trocknen. Dem Terpentinöl widerstehen nur die besten, sehr körperlichen Farben. Die dunkeln, nämlich Kasser-Braun, Ruß oder Eisenbleischwarz, lösen sich schnell damit auf.

Die mit dem jetzigen Bindemittel (14 Loth Balsam zu 1 Loth weißem Wachs und 5 Loth rectificirtem Terpentinöl) gemischten Farben haben im Wesentlichen dieselben Eigenschaften, wie die mit dem reinen Balsam geriebenen, mit dem Unterschiede, daß das Kremsweiß bei der jetzigen Zusammensetzung des Bindemittels wärmer und blühender bleibt; sie trocknen ebenfalls sämmtlich gut, und das Absondern des Bindemittels ist nicht mehr zu bemerken. Bei dem Austrocknen schlagen sie ein und bekommen ein stumpfes, mattes und unscheinbares Ansehen, wie auch die Oelfarben durch das Einschlagen erhalten. Man muß daher oft mit dem Bindemittel anfeuchten, um sich von der wahren Beschaffenheit des Tons Gewißheit zu verschaffen: indeß ist das Anfeuchten, selbst wenn es sehr reichlich geschieht, nicht nachtheilig, wie dieß in der Oelmalerei bei vielem Oele der Fall sein würde.

Die Malart, so wie sie jetzt steht, bedarf aber noch mancher Verbesserung. Ein Hauptübelstand ist der, daß das Bindemittel die Eigenschaft hat, die schon trockenen Farben wieder aufzulösen, und man daher Gefahr läuft, nicht nur bei dem oft nöthigen Anfeuchten, sondern sogar ganz am Ende beim Firnissen die Arbeit zu verderben. Welchen Firniß man auch wählen mag, ein in Weingeist oder ein in Terpentinöl aufgelöstes Harz, es ist immer gefährlich, da die ganz trockenen Farben weder dem Terpentinöl, noch dem Weingeist widerstehen, obgleich bei einem Weingeistfirniß durch den jetzigen Zusatz von Wachs die Gefahr vermindert ist.

Mit der Oelmalerei verglichen, so steht die Balsamwachsmalerei derselben nicht nur in Bequemlichkeit der Behandlung, sondern auch an Härte und Festigkeit nach, indem die Oelfarben nach gehöriger Trocknung nicht nur dem Terpentinöl, sondern auch dem Weingeiste widerstehen, deren Anwendung bei der Reinigung alt und trübe gewordener Gemälde nicht wohl zu umgehen ist. Dagegen überbietet die Balsamwachsmalerei die Oelmalerei an Helligkeit und, so weit ich bis jetzt darüber urtheilen kann, auch an Unveränderlichkeit der Farbe. Bei der Gemälderestitution leisten die Balsamfarben gute Dienste, und ihre Brauchbarkeit zur Wandmalerei dürfte nach der Zusammensetzung des Bindemittels kaum zu bezweifeln sein, obgleich noch nicht vieljährige Erfahrungen darüber vorhanden sind.

Obgleich hiernach die neuerfundene Balsamwachsmalerei noch an einigen Mängeln und Schwächen leidet und nach den jetzigen Bestandtheilen des Bindemittels nie die Bequemlichkeit und Festigkeit der Oelmalerei erreichen kann, so ist sie doch der Verbesserung fähig. Es ist sogar nicht unwahrscheinlich, daß aus der Vereinigung beider mit der Zeit eine dritte Malart hervorgehen wird, die mit der Bequemlichkeit und Festigkeit der Oelmalerei, die Helligkeit und Unveränderlichkeit der Balsamwachsmalerei verbindet.

Wir fügen hinzu, daß die vorstehenden Bemerkungen das Resultat sorgfältiger, praktischer Versuche sind, welche Herr Schlesinger selbst angestellt hat. Eine in Balsamwachsfarben von ihm ausgeführte Copie des Portraits Friedrich's des Großen von Pesne, in der Gemäldegallerie des Berliner Museums, zeichnet sich in der That durch die große Frische und Helligkeit des Tones aus und giebt zugleich den Beweis, daß die gerügte Schwierigkeit der Behandlung wenigstens nicht unüberwindlich ist. (Polytechn. Notizbl.)

B e k a n n t m a c h u n g ,

die Monats-Versammlung der Mitglieder des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum Braunschweig betreffend.

Montag, am 7^{ten} Juni,

findet eine Versammlung der Mitglieder des Gewerbevereins für das Herzogthum Braunschweig im Lokale zum »Prinz Wilhelm« Abends acht Uhr Statt.

Im Auftrage des Directoriums.

Dr. Barrentrapp, Secretair.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 24.

Juni.

1847.

Inhalt: Ueber Sparvereine. — Verfertigung der Verzierungen an den sogenannten sächsischen Porzellanfiguren. — Rousfirendes Zuckerwasser. — Leim wasserbicht zu machen.

Sparvereine.

Wir glauben, daß es Wenige giebt, die, wenn sie sich um die Sache bekümmern, nicht gestehen müssen, daß die großen Städte im Norden von Deutschland sich vor vielen Städten des übrigen Deutschlands durch eine große Fülle von nützlichen und milden Anstalten zum Besten der bedürftigen Klassen auszeichnen. Zu den bereits vorhandenen kommen inzwischen stets noch neue, je nach Umständen und veränderten Zeitbedürfnissen. Es liegt hier natürlich außer unserm Zwecke, eine Aufzählung sämtlicher betreffenden Anstalten zu unternehmen, jedoch dürfte es vielleicht Manchem unserer Leser von Werth sein, die Satzungen und Formen einiger solcher gemeinnütziger Anstalten vor Augen zu haben, um sich angeregt zu fühlen, auch in seinem Kreise ähnliche Vereine zu begründen, was auch in der kleinsten Gemeinde möglich ist.

Der Altonaer Sparverein zur Anschaffung von Winterbedürfnissen.

Es ist bekannt, daß Viedke in Berlin die Idee aufstellte und mit Erfolg ins Leben rief, wie durch kleine Einschüsse von einigen Silbergroschen an in eine gemeinschaftliche Kasse, mit großer Erleichterung ein Fond gebildet wird, woraus Jeder für seinen eingeschossenen Antheil das Mittel zur Anschaffung von Bedürfnissen für den Winter nimmt, denn offenbar ist es, daß für die Theilnehmenden ein großer Vortheil daraus erwächst, daß man zu rechter Zeit und in großer Menge die betreffen-

den Bedürfnisse einzukaufen vermag, wodurch sie allerdings viel wohlfeiler zu stehen kommen, als wenn jeder Einzelne sie nach augenblicklichem Bedürfnisse auf seine eigene Hand kauft. Welcher Vortheil in gewissen Fällen daraus erwachsen kann, das empfinden wir in diesem Frühjahr durch die Nachtheile, die uns aus der zeitigen Theuerung erwachsen. Im Prospekt des Altonaer Sparvereins heißt es:

»Solche Sparvereine zur gemeinschaftlichen Anschaffung von Winterbedürfnissen sind bereits an manchen Orten ins Leben getreten. Die Stadt Berlin gab vor zwei Jahren das erste Beispiel, und es ist dort in einem der vielen Bezirke, in welche die Stadt eingetheilt wird, das überraschende, höchst erfreuliche Resultat gewonnen worden, daß der in demselben gegründete Sparverein, der aus 448 Familienvätern bestand und eine Summe von 2204 Thaler 8½ Silberggr. zusammengebracht hatte, durch den gemeinschaftlichen Ankauf im Großen solche Quantitäten Holz, Torf und Kartoffeln unter seine Mitglieder, nach Verhältniß ihrer Einschüsse, vertheilen konnte, daß ihnen dadurch eine Ersparniß von circa 2400 Thaler bemerktgestellt wurde; oder mit anderen Worten: die im Großen angekauften Vorräthe würden, wenn sie — wie es auch dort von den weniger Bemittelten gewöhnlich geschieht — groschenweise vom Höcker geholt worden wären, auf circa 4600 Thaler zu stehen gekommen sein. Das gute Beispiel dieses Vereins, des ersten in Berlin gestifteten, forderte zur Nachahmung auf, und jetzt, ein Jahr später, finden wir daher schon in 29 Bezirken Sparvereine, deren 5401 Mitglieder im vorigen Sommer circa 22,000 Thaler ersparten.

Einen solchen Sparverein nun auch unter den ar-

beiden Klassen Altona's zu Stande zu bringen, bieten wir Unterzeichneten (24 angesehene Bürger) bereitwillig unsere Hülfe an, indem wir namentlich alle Kosten der Einrichtung und Verwaltung des Vereins, so wie die für Aufbewahrung der eingekauften Vorräthe — damit sie in kleineren Partien von den Sparern abgeholt werden können — zu tragen übernehmen, so daß den Sparern der volle Betrag ihrer eingelegten Summen zu Gute kommt. Die eingegangenen Gelder sollen bei der Sparkasse in Altona wöchentlich belegt werden, und beabsichtigen wir mit den Zinsen eine Prämien-Kasse zu gründen, für welche wir auch die Geschenke und Liebesgaben der wohlhabenden Freunde unseres Unternehmens bestimmen, um im Stande zu sein, den dürtigsten, aber regelmäßigen Sparern eine Anerkennungsprämie in Naturalien, als: Hülsenfrüchten, Grütze, Mehl zuzuwenden. Die nähere Einrichtung des Vereins erhellt aus den unten angedruckten Statuten.

In der Hoffnung, daß sich recht viele unserer lieben Mitbürger, die in der Lage sind, daß ihnen die hier gebotene Erleichterung in der Ernährung ihrer Familie willkommen sein muß, dem Vereine anschließen werden, glauben wir noch ganz besonders auf den wohlthätigen Einfluß aufmerksam machen zu müssen, der von der Verpflichtung zu einem regelmäßigen wöchentlichen Sparbeitrag zu einer gemeinschaftlichen Kasse zu erwarten steht. Freilich kann jeder auch für sich sparen, und kaum möchte es Jemandem geben, der den Vorsatz dazu nicht wenigstens einmal in seinem Leben mit dem ernstesten Willen gefaßt hat; aber eben so gewiß haben auch wol die Meisten die trübe Erfahrung gemacht, wie leicht sie sich durch diese oder jene Gelegenheiten verführen ließen, die Ausföhrung des Vorsatzes doch wieder aufzuschieben, oder zu unterbrechen, oder gar das schon zurückgelegte und bei sich aufbewahrte Geld, zu anderen, weniger nothwendigen Zwecken auszugeben, als wozu sie es ursprünglich bestimmt hatten.

Darum tretet denn auch schon aus diesem Grunde dem von uns vorgeschlagenen Vereine bei, um Eurem Vorsatz auch den festen äußeren Anhalt zu geben. Versucht es nur, Euch durch eigene Kraft, durch eigene Anstrengungen aus drückenden Verhältnissen herauszureißen, und Ihr werdet wunderbare Erfolge sehen.

Altona, im März 1847.

(Folgen die Namen der Comitemitglieder.)

Statuten des Sparvereins von 1847.

§. 1.

Der Verein besteht aus Theilnehmern, welche im Sommer für den Mehrbedarf des Winters sparen, und aus einem Vorstand für die kostenfreie Verwaltung und Leitung desselben.

§. 2. Zweck.

Die Theilnehmer bezwecken in 32 Sommerwochen, mit dem 10. April d. J. anfangend, von ihrem wöchentlichen Verdienste jeden Sonnabend ein Gewisses zurückzulegen, dafür zur geeigneten Zeit im Sommer Winterbedürfnisse, als Torf, Steinkohlen und Kartoffeln, in Partien anzukaufen und unter sich im Verhältnisse der Einlage zu vertheilen.

§. 3. Aufnahme.

Aufgenommen wird jeder Bewohner der Stadt Altona und der Dorfschaft Ottersen, welcher einen eigenen Hausstand führt, und welchem eine solche Einrichtung eine Erleichterung in der Ernährung und Unterhaltung seiner Familie gewähren kann.

§. 4.

Jeder Aufgenommene enthält unentgeltlich ein Quittungsbuch, in welchem die Einzahlungen quittirt werden. Wer diese Einzahlungen regelmäßig bis zur Mitte Novembers fortsetzt, kann zu den in §. 16 festgesetzten Vortheilen zugelassen werden.

§. 5. Quittungsbuch.

Das Quittungsbuch ist nur für den ersten Empfänger von Werth, darf weder verpfändet noch ohne Wissen des Vorstandes verkauft werden. Wer sein Quittungsbuch verliert, muß für die Ausfertigung eines neuen 4 ß bezahlen. Rückzahlungen darauf in baarem Gelde finden nur bei Sterbefällen oder bei Ortsveränderung statt.

§. 6. Einlagen.

Die wöchentlichen Einlagen können bestehen in 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20 oder 24 ß *), so daß am Ende der Sparperiode jeder Theilnehmer doppelt so viele Marken erspart hat, als er wöchentlich Schillinge eingelegt hat.

§. 7. Vertretung.

Die Gesellschaft wird durch einen aus acht Personen bestehenden Vorstand vertreten.

§. 8. Streitigkeiten.

Etwaige Streitigkeiten zwischen den Sparern und dem Vorstande hat Herr Justizrath Gähler gütigst übernommen zu schlichten, und unterwerfen beide Theile sich dem Ausspruche desselben.

*) 4 ß = 3 Silber- oder Kreuzgerchen.

§. 9. Geschäftsführung.

Sämmtliche Geschäfte der Gesellschaft werden von dem Vorstande unentgeltlich besorgt. Die Verpflichtung hiezu ist auf ein Jahr übernommen, kann jedoch freiwillig auch für längere Zeit gelten.

§. 10.

Jedes Mitglied des Vorstandes ist verpflichtet, sobald es auszuscheiden wünscht, dieses dem Präses zwei Monate vorher anzuzeigen, worauf vom Vorstande ein neues Mitglied gewählt wird.

§. 11.

Versammlungen des Vorstandes finden auf Anordnung des Präses, oder wenn drei Mitglieder es wünschen, statt.

§. 12. Kasse.

Das gesammte Vorstandspersonal übernimmt in solidum (d. h. Einer für Alle und Alle für Einen) die Bürgschaft für die Kasse.

§. 13.

Der Kassirer führt ein Kassa-Buch über Einnahme und Ausgabe, und belegt die Einnahme mit den Scheinen der Annahmestellen und die Ausgabe mit Quittungen.

§. 14.

Die eingegangenen Gelder werden wöchentlich bei der Altonaer Sparkasse belegt und beim Ankauf von Materialien zurückgenommen.

§. 15.

Da der Verein nur den Zweck hat, im Sommer zum Ankauf von Winterbedürfnissen zu sparen, so soll ein bleibender Kassenbestand durchaus nicht angesammelt werden, sondern sowohl die Gesamteinlage der Sparer wie auch alle Geschenke und Liebesgaben der wohlhabenden Freunde solcher Einrichtungen zu dem benannten Zwecke verwandt werden.

§. 16.

Für die eingehenden Geschenke und Zinsen sollen Hülsenfrüchte, Grütze, Mehl u. s. w. angekauft und unter die dürftigsten und dabei regelmäßigsten Sparer als Prämien vertheilt werden.

§. 17. Eintritt.

Obgleich es gewünscht wird, daß Diejenigen, welche Theilnehmer zu werden beabsichtigen, gleich mit Eröffnung der Sparlade, also zum 10. April eintreten, so können doch bis Anfang Juli noch Mitglieder aufgenommen werden.

§. 17. Ankauf.

In der ersten Hälfte des Monats Juli wird von den Sparern an ihren resp. Annahmestellen aufgegeben, ob sie Torf oder Steinkohlen oder Kartoffeln, oder ob

sie von allen dreien und in welchem Verhältnisse, für ihre Einlagen haben wollen.

§. 19.

Beim Empfange der letzten Quantität der durch die Spareinlagen bezahlten Materialien wird von jedem Sparer das in Händen habende Quittungsbuch zurückgegeben, und wird die Auslieferung als eine vollständige Befriedigung für die Einlage angesehen und der Vorstand dadurch gegen jeden weiteren Anspruch gesichert.

§. 20.

Zur Besorgung des Ankaufs und zur Ueberwachung der Austheilung werden aus der Mitte der Sparer drei, oder, wenn es nöthig ist, mehrere Mitglieder, welche von den Theilnehmern gewählt werden, hinzugezogen.

§. 21.

Jeder Sparer erhält für das zu empfangende Quantum von Winterbedürfnissen eine Karte, welche er beim Empfange des darauf bemerkten Maaßes oder Gewichtes abliefert. Für den Transport dieser Winterbedürfnisse nach ihrer Wohnung müssen die Sparer selbst sorgen.

§. 22.

Der Vorstand wird sich bemühen, passende Lokale zu finden, worin die Winterbedürfnisse auch nach der Sparperiode noch aufbewahrt werden können für diejenigen Sparer, welche selbst keinen Platz dazu haben. An einem gewissen Tage in der Woche kann alsdann davon abgeholt werden.

§. 23.

Die Einzahlungen geschehen regelmäßig jeden Sonnabend Abend zwischen 7 und 9 Uhr, und sind auf der Stelle, wo die erste Einlage gemacht ist, fortzusetzen.

§. 24.

Nur bei Wohnungsveränderung kann hierin eine Ausnahme stattfinden, doch muß alsdann sowohl auf der alten wie auf der neuen Annahmestelle die nöthige Anzeige gemacht werden.

§. 25.

Die am Sonnabend Abend auf den verschiedenen Annahmestellen eingegangenen Gelder werden am Sonntag Morgen mit dem geführten Register dem Kassirer zugesandt, welcher darüber im Register quittirt und den Gesamtbetrag am Montag bei der Sparkasse deponirt. Annahmestellen finden sich zwölf an verschiedenen Orten der Stadt *).

(Schluß folgt.)

*) In diesem Jahre wird dieser Verein aus dem Grunde wohl keine besonderen Fortschritte machen, weil der Preis aller Lebensbedürfnisse so hoch ist, daß zunächst wohl Niemand zu sparen vermag.

Verfertigung der Verzierungen an den sogenannten sächsischen Porzellanfiguren.

Die kaiserliche Porzellanfabrik in Wien verfertigt gemalte und vergoldete Figürchen, welche eine Nachahmung der sogenannten sächsischen sind. Herr Peligot theilt in seinem Berichte über die österreichische Industrieausstellung im Jahre 1845 über die Verfertigung der Spigen und anderer feinen Gewebe an diesen Figuren Folgendes mit. Soll nämlich eine Haube, ein Halstuch, ein Vorhang u. dergl. gemacht werden, so taucht die Arbeiterin ein Streifchen wirklichen Tülls oder Spitze in die gehörig verdünnte Porzellanmasse und legt es an der ihm bestimmten Stelle auf, die Ränder mit Porzellanmasse befestigend. Beim Brennen verbrennt das vegetabilische Gewebe und läßt, so zu sagen, sein Skelett in Porzellan geformt zurück. Die zartesten Gewebe werden auf diese Weise hervorgebracht. — Um ein Kleid mit feinem Tüll zu verzieren, nimmt die Arbeiterin mit dem Ende eines sehr spitzigen Federmessers eine kleine Quantität der flüssigen Masse weg, welche sie aus dem Daumen der linken Hand vorrätig hält; sie setzt nun am Rande des Kleides die Masse in Gestalt kleiner Punkte in symmetrischen Abständen von einander ab, und bildet hierauf durch das Darüberlegen kleiner Tröpfchen sehr kleine Dreiecke, wie sie die Durchbrochenheit dieser Gewebe gewöhnlich bildet. Das Gelingen dieser Art von Verzierung hängt einzig und allein von der Zusammensetzung der Porzellanmasse ab, die recht plastisch sein muß, ohne sich beim Brennen zu sehr zusammenzuziehen. (Polytechn. Notizbl.)

Moussirendes Zuckerwasser.

Ein vortreffliches, erfrischendes und angenehm schmeckendes Getränk, welches auch vielen Kranken zu empfehlen ist, ist das moussirende Zuckerwasser. Man bereitet solches auf folgende Art. Ein halber Eimer und einige Quart Wasser werden zum Kochen gebracht, und darin 4 Pfund weißer Zucker aufgelöst. Man läßt die Flüssigkeit bis auf $+ 18^{\circ}$ R. abkühlen, setzt dann zwei Tassen voll gute Bierhefen hinzu, und füllt das ganze auf ein Halbeimerfaß und legt es in den Keller. Die Gährung wird bald anheben, und die Hefen durch den

Spund ausgestoßen werden. Man füllt von Zeit zu Zeit von der zurückgebliebenen Zuckerauflösung nach, und erhält das Faß dadurch immer so weit voll, daß die Hefe herausfließen kann. Bemerkt man kein Aufstoßen mehr, so wird das Faß fest verspundet und ruhig liegen gelassen. Hat man nichts von dem Zuckerwasser übrig behalten, so kann das Auffüllen auch mit reinem Wasser geschehen. Nach einigen Tagen untersucht man, ob die gegohrene Flüssigkeit hell geworden ist, und zieht sie dann, wenn dieses der Fall ist, auf gläserne Weinflaschen. In jede Flasche thut man zuvor etwa $\frac{1}{2}$ Loth weißen, in Stücke zerschlagenen Zucker, verkorkt sie gut, verpicht sie und stellt sie aufrecht in einen kühlen Keller. Nach einigen Tagen ist das Getränk zum Trinken fertig. Die Flüssigkeit fängt bei dem Öffnen der Flaschen an zu moussiren, wie der beste Champagner-Wein, und wirft nicht selten den Stöpsel von selbst ab. Dieses Getränk ist also ein stark mit kohlensaurem Gas imprägnirtes Wasser, das eine geringe Menge Alkohol enthält.

Schwache, dünnwandige Flaschen darf man nicht anwenden, weil diese oft zersprengt werden; am besten sind dazu Champagner-Weinflaschen. Will man dem Getränk einen noch angenehmeren Geschmack geben, so nimmt man die gelbe Schale von 2 frischen Citronen und läßt sie mit gähren. Sonst kann man auch wohl etwas Delzucker von Citronen- oder Drangenblüthöl und dergleichen hinzusetzen.

(Polytechn. Notizbl.)

Leim wasserdicht zu machen.

Man erweicht gewöhnlichen Leim in Wasser, bis er eine weiche gallertartige Masse bildet, und löst ihn in diesem Zustande in einer hinreichenden Menge Leinöl bei gelinder Hitze auf. Er wird dann wie gewöhnlich gebraucht, er trocknet sehr bald, und Wasser hat keine Wirkung darauf. Fourniere, die damit aufgeleimt sind, lösen sich in feuchter Luft nicht ab. Auch für Papierarbeiter und Kartensabrikanten soll ein Zusatz von einigen Tropfen Leinöl zu dem Leim oder Kleister sehr vortheilhaft sein, indem sich die Karten dann nicht spalten.

(Polytechn. Notizbl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 25.

Juni.

1847.

Inhalt: Ueber Sparvereine (Schluß). — Ueber das Auslaugen von Kuchholz. — Ein sehr einfaches Mittel gegen Spannrampen.

Sparvereine.

(Schluß.)

Ueber das Liedke'sche Sparsystem, welches zum Leidwesen vieler Kleinhändler mit Lebensmitteln und Brennmaterial zunehmend in mehreren Städten Deutschlands, auch in unserm Leipzig, in Wirksamkeit tritt, sagt das Tageblatt:

Liedke stellte bei Begründung seines Systems folgende Grundsätze auf:

Soll die Noth der arbeitenden Klassen gehoben werden, so müssen sie sich selber helfen. Der Gebrauch des Almosengebens ohne Ansehen der Person des Empfängers ist eine der traurigsten Erfindungen des menschlichen Mitgefühls. Alle Wohlthätigkeitsanstalten, welche auf diesem Grundsätze beruhen, haben bei weitem mehr Verderben gestiftet, als Segen verbreitet. Denn dadurch ist es gekommen, daß arbeitsfähige Leute leben, ohne zu erwerben. Wer aber Existenzmittel erhält, ohne sich um deren Erwerb bemühen zu müssen, verliert mit der Lust zur Arbeit auch seine Thatkraft, und gewöhnt sich nur allzubald, das leichtsinnig und ohne Berechnung wieder auszugeben, was er ohne Anstrengung erhalten hat. Almosen in der eigentlichen Bedeutung des Wortes, sollten daher nur Demjenigen zufließen, der zu jeglicher Arbeit, zu jeder Art des Erwerbes unfähig ist. Was man dagegen den Arbeitsfähigen leisten, müsse darauf berechnet sein, die Lust zum Erwerb in ihm mehr anzuregen, ihm den gerechten Genuß seiner eigenen Kraft, Thätigkeit und Geschicklichkeit zu verschaf-

fen, und die Hindernisse, welche ihm in seiner Gewerbsthätigkeit vorzüglich im Wege liegen, zu beseitigen. Dahin müsse es kommen, daß sich der Arme selber zu helfen wisse, daß er selber Hand anlege, an die Verbesserung seines traurigen Looses, ohne müßig Andere für sich sorgen zu lassen. Der Reiz des Gewinnes, und die Aussicht, etwas vor sich zu bringen, spornen mehr als Alles Andere zur Thätigkeit und Sparsamkeit an. Wenn aber dennoch es vorkommt, daß der arme Arbeiter trotz aller Anstrengung, trotz aller Sparsamkeit und Einschränkung seiner Lebensbedürfnisse nichts vor sich bringen kann, wenn er allmählig in Schulden geräth, und zuletzt den Muth und die Lust verliert zu fernerer angestrebter Arbeit, so, meint Liedke, dürfte die Ursache dieses Uebels vorzüglich in folgenden beiden Umständen zu finden sein: daß erstens der arme Arbeiter mit seinen geringen Geldkräften stets nur dem verderblichen Zwischen- oder kleinen Handel anheimfällt, wodurch er gezwungen ist, seine Bedürfnisse theurer zu bezahlen, als der Wohlhabendere, und daß zweitens der Winter für die Wirthschaft größere Ausgaben, aber für den Arbeitenden geringeren Verdienst bringt. Soll nun der ärmere Bruder nicht dem Mangel anheimfallen, so muß ihm Gelegenheit geboten werden, seine unentbehrlichen Bedürfnisse — von Luxusgegenständen kann nicht die Rede sein — ebenso billig zu beziehen, als der Wohlhabendere, welcher seine Einkäufe bei Zeiten und in größerer Masse, und darum auch billiger machen kann. Daß er aber im Winter etwas habe, um die erhöhten Ausgaben bestreiten zu können, muß ihm auch während der Sommerzeit eine Gelegenheit geboten werden, etwas zurücklegen zu können für den Winter. Das Mittel, beiden Uebelsständen ab-

zuhelfen ist eine Sparanstalt für die arbeitenden Klassen, in welcher sie während der besseren Jahreszeit wöchentlich eine gewisse Summe deponiren, womit dann die Sparanstalt wuchert, d. h. bei Zeiten in Großem, daher zu billigeren Preisen, die nothwendigsten Lebensmittel einkauft, so daß zur Zeit des Mangels, der Arbeiter daraus das zum Leben Unentbehrlichste, als Holz, Torf, Gemüse und Naturalien, oder auch sein Geld zurück erhält.

Diese Grundsätze befolgend ließ Liedtke, Armenvorsteher im Hamburger Thorbezirke in Berlin, am 21. März 1846 eine Aufforderung zum Beitritt einer Spargesellschaft ergehen. Zu seiner freudigsten Ueberaschung meldeten sich sogleich 283 Mitglieder, und es wuchs die Zahl der Theilnehmer in der ersten Sparperiode auf 448 Familien. Diese sparten in 30 Wochen, mit einer wöchentlichen Einlage von $2\frac{1}{2}$ Silbergrößen bis zu 15 Silbergr., zusammen 2,204 Thaler 8 Silbergr. 6 Pfg., für welche Summe Naturalien angekauft und vertheilt wurden: $63\frac{3}{4}$ Haufen Holz, $238\frac{1}{2}$ Klafter Torf, und 317 Scheffel Kartoffeln. Um den Mitgliedern die Ueberzeugung von den Vorzügen des Ankaufs im Großen zu geben, ließ der Vorstand $\frac{1}{8}$ Haufen von dem für die Gesellschaft gekauften Holz klein schneiden, für 7 Silbergr. gekleintet Holz von einem Höker holen, und nach dieser Portion den Aßel Haufen ausmessen. Dieser ergab genau 26 solcher Portionen, wonach der Haufen Holz, großentheils gekauft, 34 Thaler 20 Silbergr. gekostet hätte, während er selber den Sparern nur 19 Thlr. 10 Silbergr., also 15 Thlr. 10 Silbergr. weniger kostete. Und gleicherweise stellte sich der Gewinn am Torfeinkauf heraus. Der Haufen Torf enthält 4,320 Soden. Der Höker verkauft in Berlin fünf Soden für 1 Silbergr., mithin kostet der Haufen Torf großentheils gekauft, 28 Thlr. 24 Silbergr., während die Sparer für den Haufen, à Klafter nur 10 Thlr. 15 Silbergr., also 18 Thlr. 9 Silbergr. weniger bezahlt haben. Unter solchen Umständen betrug der Gesamtgewinn der Gesellschaft bei ihren Ankäufen von Holz, Torf und Kartoffeln 2,485 Thlr. 5 Silbergr. 6 Pfg.; demnach bei dem obengenannten Anlagekapital von 2,204 Thlr. 8 Silbergr. 6 Pfg. über 100 Procent.

Dasselbe günstige Resultat lieferte die Sparperiode des Jahres 1846. Von 448 war die Zahl der Sparenden auf 702 Personen gestiegen, welche zusammen ein Kapital von 4,602 Thlr. 9 Silbergr. 6 Pfg. ersparten; davon haben 43 Mitglieder, welche für ihre Einlagen keine Naturalien beziehen wollten, 151 Thlr. 12 Silbergr.

baar zurück erhalten; die 659 Sparer, welche für ihre Einlagen Naturalien gewünscht, erhielten 404 Klafter Holz, 412 Klafter Torf und 333 Scheffel Kartoffeln.

Als bemerkenswerthes Zeichen für den Eifer, mit dem die ärmere Bevölkerung sich dem Institute zugewendet hat, verdient außer dem Umstande, daß die Gesellschaft schon in dem nächsten Jahre sich so vermehrte, auch der genannt zu werden, daß viele der früheren Mitglieder ihre Beiträge erhöhten, und daß die meisten der neu hinzutretenden sich sogleich mit höheren Einlagen, als dem niedrigsten Satze von $2\frac{1}{2}$ Mgr. theilnahmen. Außerdem haben fast sämtliche Mitglieder noch durch außerordentliche Zuschüsse ihre Summe vermehrt. Neben diesen materiellen Erfolgen des Unternehmens hat aber dieses Sparsystem ganz vorzüglich das Gute, daß es einen wirtschaftlichen Sinn unter den arbeitenden Klassen befördert, da es zu Fleiß und Thätigkeit anregt, und somit die sittliche Kraft und Erhebung des ärmeren Theiles der Bevölkerung anbahnt. Welchen Einfluß dieses Sparsystem auf die Armenpflege hatte, hören wir noch aus Liedtke's eigenen Worten:

»Während die herrschende Theuerung der hauptsächlichsten Nahrungsmittel — spricht er — die ärmeren Volksklassen der Hauptstadt in einen seit langen Jahren nicht gekannten Nothstand versetzt, und die eifrigsten und umfassendsten Gegenanstrengungen, sowohl von Seiten der Kommune, als von Seiten zahlreicher Wohlthätigkeitsvereine hervorruft, ist im Hamburger Thorbezirk ein allgemeiner Nothstand bis jetzt völlig fremd geblieben. Vielmehr erklärt der größere Theil der ärmeren Bezirksbewohner, hauptsächlich aber Diejenigen, welche schon während dreier Sparperioden Mitglieder der Gesellschaft waren, daß sie sich jetzt wohler befinden, als in den früheren Jahren, in denen die Nahrungsmittel bei weitem nicht so hoch im Preise standen. Die Zahl Derer, welche einer außerordentlichen Hülfe bedürfen, beschränkt sich fast gänzlich auf Nichtmitglieder der Spargesellschaft, welche im Herbst 1846 aus anderen Bezirken eingezogen sind. Von den Mitgliedern der Gesellschaft sind bis zu Anfang Februar nur fünf Familien mit Krankenunterstützungen versehen worden. Ebenso sind in diesem Bezirke, von den gewöhnlichen Winterzuschüssen der Kommune, bis jetzt $1\frac{1}{2}$ Haufen Holz erspart und zurückgegeben worden, während in anderen Bezirken dringend eine Erhöhung dieser Zuschüsse verlangt und auch gewährt wird.«

(Deutsche Gew.-Ztg.)

Vorstehender Aufsatz, über den Zweck und Erfolg bereits existirender Sparvereine, namentlich des Berliner, wurde von mir in den Mittheilungen aufgenommen, um auf die überraschend günstigen Resultate aufmerksam zu machen, die an anderen Orten durch solche Vereine erzielt worden sind, und in der Hoffnung, daß dadurch vielleicht auch hier bei uns der Wunsch, einen ähnlichen zu gründen, angeregt werden möchte. Ich erfahre soeben, was mir auffallender Weise ganz unbekannt geblieben war, daß bereits seit dem 11. April dieses Jahres ein ähnliches Institut in hiesiger Stadt ins Leben getreten ist, dessen Grundlagen sogar noch insofern erweitert sind, als eine Annahme von Ersparungen für die Wohnungsmiethe ebenfalls gestattet ist. Dank den wohlwollenden Männern, die keine Mühe und Zeit scheuen, ihren Mitbürgern die Gelegenheit zur Theilnahme an so segensreichen Einrichtungen zu verschaffen. Möge der Verein durch große Verbreitung und zufriedenstellende Resultate die Anstrengungen seiner Leiter und Gründer lohnen, woran man kaum zweifeln kann, wenn man die Angaben älterer Vereine in obigem Aufsatz in Betracht zieht. Insofern entbehrt derselbe auch jetzt noch keineswegs ein allgemeineres Interesse. Wird derselbe von recht vielen unserer weniger begüterten Mitbürgern gelesen und richtig aufgefaßt, so kann unsern hiesigen Sparvereine ein großer Zuwachs an Theilnehmern nicht entgehen. Sicher befinden sich viele Mitglieder des Gewerbe-Vereins in der Lage, hierzu Vieles beizutragen, wozu dringend aufzufordern ich für meine Pflicht halte.

Dr. Barrentrapp.

Ueber das Auslaugen von Rugholz.

In einer Versammlung der Mainzer Lokalsection des Gr. Gewerbevereins wurde die Frage gestellt, warum die Benutzung von ausgelaugtem Holz, insbesondere zu den in Mainz gefertigten Möbelarbeiten, bis jetzt noch keine allgemeine Verbreitung erhalten habe. Eine zur Beantwortung dieser Frage ernannte Commission gab darüber folgendes Gutachten ab:

• Wenn auch viele hiesige Schreinermeister bis jetzt ausgelaugtes Holz verarbeitet haben, so erhielten sie doch nicht den günstigen Erfolg, den sie erwarteten, und es wird im Allgemeinen über das Zerreißen und über auffallendes Verziehen des ausgelaugten Holzes geklagt, während man erwartet, daß dasselbe binnen ganz kurzer Zeit trocken und zum Verarbeiten geeignet sei.

Was das Reißen des ausgelaugten Holzes betrifft, so ist dieses im Wesentlichen nur der hier noch mangel-

haften Einrichtung zuzuschreiben, indem das Holz weder in dem Dampfapparate selbst, noch weniger aber im halbtrocknen Zustande der freien Luft ausgesetzt werden darf, ein Umstand, welcher bis jetzt zu wenig beachtet wurde.

Das ausgelaugte Holz wurde seither in weniger als halbtrockenem Zustande abgeliefert und es blieb Jedem überlassen, ein weiteres Verfahren nach Gutdünken damit vorzunehmen, wobei dasselbe entweder auf gewöhnliche Weise gehölzelt oder auf andere Weise, vielleicht über einem Backofen, getrocknet wurde.

Hierdurch wurde das Holz, sowie es aus dem Auslaugeapparate kam, sogleich der freien Luft ausgesetzt, welche in die Poren eindrang und somit das Reißen verursachte.

Soll sich dieser Mißstand, welcher einen mehr oder weniger großen Verlust nach sich zieht, nicht zeigen, so muß das Holz unmittelbar nach gehörigem Auslaugen in einen Kuhlösen, d. h. in einen Behälter, gebracht werden, worin durchaus keine Luft Zutreten kann, wo überdies ein gewisser, noch durch Erfahrung zu bestimmender Wärmegrad hervorgebracht wird und worin das Holz so lange bleiben muß, bis es völlig ausgetrocknet ist.

Was das Krummziehen des Holzes während der Trocknungsperiode anbelangt, so ist dieser Mißstand weder dem Auslaugen, noch dem Trocknen, auf welchem Wege dieß auch immer geschehen mag, zuzuschreiben; auch liegt die Ursache hiervon nicht in der Wahl, wie der Baum zum Diele geschnitten wurde, sondern vielmehr in dem Umstande, wie und wo der Stamm gewachsen ist.

Bäume, welche entweder auf freiem Felde oder an äußeren Theilen des Waldes gestanden haben und allen Winden, sowie der Sonnenhitze ausgesetzt waren, sind weniger mild, als jene, welche im dichteren Walde gewachsen. Sie sind öfters gebreht (gewunden), was man sehr leicht erkennen kann, und verziehen sich während der Austrocknungsperiode, auf welche Weise dieselbe auch immer geschehen mag. Zur Verwendung zu größeren Flächen sind sie überhaupt nicht geeignet.

Ein großer Mißstand ist darin zu finden, daß, wenn einzelne Meister Etwas zum Auslaugen übergeben, Holzarten von verschiedenen Sorten und namentlich von verschiedener Dicke zugleich in demselben ausgelaugt werden. Daß dadurch eine Holzart von der andern Farbe annimmt, und dünnere Stücke eher ausgelaugt werden, als dickere, ist sehr begreiflich.

Wenn nun auch einzelne Holzarten eine für den Arbeiter vortheilhafte Farbe beim Auslaugen annehmen, so ist auf der anderen Seite nicht in Abrede zu stellen,

daß beinahe alle Hölzer eine minder vortheilhafte Farbe erhalten, daß das Eichenholz bräunlich, Ahorn und Weißtannen grau wird, daß schönes Nußholz an seiner Lebhaftigkeit verliert und die einzelnen Adern nicht so vortheilhaft hervortreten.

Wenn graues zähes Nußholz, für gewisse Zwecke bestimmt, etwa halb so dick ist, als ein schöneres Nußholz, welches mit dem ersteren gleichzeitig ausgelaugt wird, so mag jenes wohl an Farbe gewinnen und die Eigenschaft erhalten, die späteren Beizen, welche vielleicht angewendet werden, mehr einzusaugen und zu behalten; allein bei der Ungleichheit der Hölzer wird das schwächere an Zähigkeit verlieren.

Hellere Hölzer so auszulaugen, daß sie alle ihnen bewohnende Eigenschaften behalten, dürfte eine schwere Aufgabe sein.

Alle ausgelaugten Bildhölzer sind für Möbelarbeiten sehr zu empfehlen und es ist bei ihnen weniger zu befürchten, daß sie dem Wurmfraße ausgesetzt sind; allein für Thürfüllungen, Frieße und Tafelfußböden sind sie nur insofern anzurathen, wenn dabei nicht auf die Farbe gesehen wird. Diese Hölzer nehmen gewöhnlich durch das Auslaugen eine grauliche oder röthliche Farbe an und sind also nur für solche Fußböden geeignet, welche gebohnt werden oder einen sonstigen Anstrich erhalten; sie gewähren aber den Vortheil, daß sich durch die Einwirkung der Luft keine Fugen bilden.

Was die angeblich größere Dauerhaftigkeit der ausgelaugten Hölzer betrifft, welche von dem Fragesteller besonders hervorgehoben wird, so dürfte diese sehr zu bezweifeln sein, wenn nicht noch eine Behandlung in dem oben erwähnten Trocknungsapparat stattfindet. Es ließe sich hierbei zunächst auf das geflößte Scheidholz verweisen, welches zwar, als Nußholz verwendet, in mancher Beziehung wesentliche Vortheile bietet, an Festigkeit aber sicher dem ungeflößten weit nachsteht.

Mit Vortheil dürfte also das Auslaugen des Holzes nur dann angewendet werden, wenn Holz von gleicher Qualität, Farbe und Dicke gleichzeitig ausgelaugt und unmittelbar nachher vor allen Einwirkungen der Luft sorgfältig bewahrt wird. Es müßte daher in geschlossenen Räumen bei ganz mäßiger Wärme getrocknet werden, wodurch es sich besser verarbeiten läßt und vor allem Reißen bewahrt bleibt.

Auf solche Weise könnte der Trocknungsproceß in ebenso viel Tagen stattfinden, als man sonst Monate dazu gebraucht, ein sehr wesentlicher Umstand, welcher die oben angegebenen Vortheile sämmtlich überwiegen mag.

Es wäre deßhalb, namentlich für unsere Möbelfabrikanten, sehr erwünscht, wenn ein Mittel gefunden würde, wodurch den hiesigen Gewerbtreibenden gegen mäßige Vergütung die Gelegenheit geboten wird, in einem Auslaug- und Trocknungsapparat gehörig behandelte Hölzer von gleicher Qualität und Dicke erhalten zu können.“
(Heftiges Monatsblatt.)

Ein sehr einfaches Mittel gegen Spannraupen.

Herr C. B. beobachtete mehrere Jahre hindurch, daß die jungen Bäume, welche mit Stroh eingebunden waren, stets von Raupen verschont blieben, und selbst dann, wenn auf umliegenden Grundstücken und selbst an solchen in der Nähe der mit Stroh umwundenen Bäume Raupen in größter Menge vorhanden waren. Derselbe beobachtete dieß namentlich an jungen Bäumen, die im Herbst, um sie vor dem Froste zu schützen, eingebunden, aber im Frühjahr und Sommer aufzubinden vergessen worden waren, demzufolge aber nicht von den Raupen heimgesucht wurden; dadurch aufmerksam gemacht, glaubte er fernerhin den Raupenfraß an anderen Bäumen verhindern zu können, wenn diese am Stamme mit einem Strohringe umgeben würden, und in der That, es bestätigte sich dieß; als nämlich Referent in einem anderen an das seinige stoßenden Obstgrundstücke eine bedeutende Anzahl Raupen wahrnahm, umgab er eiligst seine Bäume mit einem Strohringe, und als in des Nachbars Grundstück die Bäume ganz entblättert waren, traten dann die Raupen ihre Wanderungen an, allein obwohl sie versuchten, die Bäume des Referenten zu erklimmen und an den an dem Stamme befindlichen Strohring kranken, traten sie ihre Rückkehr an, wodurch die Bäume von einem Raupenfraße verschont blieben. Seit dieser Zeit hat es Referent nie unterlassen, seine Bäume in der Weise zu schützen, wodurch er seine Mühe mit dem besten Erfolge gekrönt sah. Es wäre wünschenswerth, daß dieses Mittel weiter geprüft würde, und dieß um so mehr, als es einfach, leicht und mit geringem Kostenaufwand überall auszuführen ist.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 26.

Juni.

1847.

Inhalt: Einfaches Mittel, gewöhnliches Schreibpapier ohne vorangegangene chemische Behandlung in ungemein hohem Grade elektrisch zu machen, von Dr. Ad. Poppe. — Ueber die Anwendung des Ammoniaks zur Entfernung von Schmutz und Flecken, von Runge. — Bekanntmachung, die Monatsversammlung der Mitglieder des Gewerbevereinsf. d. Herzogth. Braunschw. betreffend.

Einfaches Mittel, gewöhnliches Schreibpapier ohne vorangegangene chemische Behandlung in ungemein hohem Grade elektrisch zu machen.

Von Dr. Adolph Poppe.

Es ist eine längst bekannte Thatsache, daß gewöhnliches Schreibpapier, negativ-electrisch wird, wenn man es in recht trockenem Zustande reibt. Cavallo hat diese Eigenschaft schon im vorigen Jahrhundert am Papier nachgewiesen, und Anderen ist es gelungen, den elektrischen Zustand des nach vorhergehender Erwärmung geriebenen Papiers bis zum Funkengeben zu steigern, woran sich sofort Vorschläge zur Construction von Elektrifizirmaschinen aus Papier oder Pappdeckel knüpften. Indessen erscheinen nach allen vorhandenen Notizen die seitherigen Versuche und Beobachtungen über das elektrische Verhalten des gewöhnlichen unpräparirten Papiers von keinen so auffallenden Resultaten begleitet, daß man es im entferntesten gewagt hätte, die Papierelectricität der Glas- oder Parzelectricität an die Seite zu stellen; selbst in den besten Lehrbüchern der Physik findet man die Fähigkeit des Papiers, durch Reibung elektrisch zu werden, als eine unbedeutende Erscheinung nur vorübergehend erwähnt. Und doch besitzen wir in dem gewöhnlichen Papier einen Stoff, der, wie aus nachstehenden Versuchen und Beobachtungen hervorgeht, bei geeigneter Behandlung auf eine höchst einfache Weise in so hohem Grade elektrisch gemacht werden kann, daß er sich als eine der ergiebigsten Quellen der Electricität, welche selbst der Glas- und Parzelectricität nichts nachzugeben scheint, herausstellt.

Ein Blatt Papier auf einem Ofen oder an einem Feuer erwärmt und, ehe es erkaltet, auf einer wollenen Unterlage oder mit einem wollenen Reibzeug gerieben, zeigt sich stark elektrisch; kleine Papierschnitzel werden angezogen; nähert man der Papierfläche den Knöchel des Fingers, so vernimmt man das Knistern eines kleinen überspringenden Funkens. Dies ist eine Erscheinung, wie sie wohl schon mehrfach beobachtet worden ist. Aber die zur Hervorbringung einer größtmöglichen Wirkung wesentlich beitragende Grundbedingung, nämlich Reibung des Papiers, während dasselbe in inniger Berührung mit einem guten und möglichst glatten Elektricitätsleiter sich befindet und dieser stark und gleichmäßig erhitzt wird, scheint den seitherigen Beobachtern entgangen zu sein.

Man breite einen Bogen gewöhnliches Schreibpapier auf einer ebenen und glatten Metallplatte, die man von unten erhitzt, z. B. auf der oberen horizontalen Platte eines geheizten Ofens aus, und reibe das Papier, nachdem man sich von seiner vollkommenen Trockenheit überzeugt hat, mit einem Stück Leinwand oder einer gewöhnlichen Kleiderbürste, Sorge aber dafür, daß es sich während dieser Operation auf der metallenen Unterlage nicht verschiebe, so wird man folgende Erscheinungen beobachten. Schon nach den ersten Strichen haftet die Papierfläche ziemlich fest an der Metallplatte. Berührt man das an der Platte liegende Papier an beliebigen Stellen mit einem Elektricitätsleiter, so findet nirgends eine elektrische Entladung oder Ueberschlagung Statt, man bemerkt keine Spur eines freien elektrischen Zustandes. In dem Augenblicke aber, wo man den Papierbogen in paralleler Lage von der Metallplatte rasch abhebt oder vielmehr

abreißt, zeigt er sich in einem merkwürdigen Grade elektrisch; Papierschnitzel sieht man aus einer Entfernung von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß angezogen; nähert man die Papierfläche dem Gesicht, so hat man schon in bedeutendem Abstände jenes eigenthümliche Gefühl, wie wenn man in Spinnengewebe gerathen wäre; bei Annäherung des Knöchels springt laut knisternd ein 5 bis 6 Zoll langer elektrischer Funke über. Unmittelbar nach dem Abheben erscheint das elektrische Fluidum auf beiden Seiten des Papiers negativ und gleich stark vertheilt, obgleich die obere Seite, so lange der Bogen noch mit der Metallfläche in Berührung war, keine Spur von Elektricität zeigte.

Da es bei diesem Versuche wesentlich ist, das Papier parallel zur Unterlage und unter straffer Spannung abzuheben, so leimt man an zwei gegenüberliegende Stellen derselben tannene Leisten, oder noch besser, man zieht das Papier auf einen leichten tannenen Rahmen oder Reif, und isolirt diesen an den Stellen, wo man ihn anfaßt, durch Seide. Zieht man den geriebenen Bogen längst der Unterlage ab, so erhält man nur geringe Spuren von Elektricität.

Als Reibzeug eignen sich: Leinwand, Wolle, Baumwolle, Pelz, eine Bürste, die flache Hand, am zweckmäßigsten, wie es scheint, Leinwand, Seide dagegen nicht. Wenige leichte hin- und hergeführte Striche mit einem solchen Reibzeuge reichen hin, den elektrischen Zustand des Papiers auf das Maximum zu bringen; ein einziger Strich mit der flachen Hand über die Papierfläche bewirkt bereits elektrische Funken von 3 bis 4 Fuß Schlagweite. Am höchsten steigerte ich den elektrischen Zustand des Papiers, als ich dasselbe, in Ermangelung einer besseren Unterlage, zuerst auf der rauhen Platte eines geheizten Ofens, dann nach gehörigem Abheben zum zweiten Male in Berührung mit der polirten Fläche eines Tisches rieb. So erhielt ich aus einem Bogen Maschinenpapier von $2\frac{1}{2}$ Quadratfuß Oberfläche beim zweiten Abheben Funken von 10 Zoll Schlagweite. Im Dunkeln nehmen sich diese elektrischen Phänomene brillant aus. Ist der Papierbogen stark elektrisirt, so bemerkt man unmittelbar nach dem Abheben von der Unterlage Funken, die wie Blitze von gewissen Stellen des Papiers zu anderen fahren; — der bei Annäherung des Knöchels überspringende Funke erscheint, wie sich voraussetzen läßt, als ein nach der Papierfläche divergirender Strahlenkegel, dessen Spitze am Knöchel einen compacten leuchtenden Stern bildet. Durch Uberspringen des ersten Funkens ist nur ein gewisser Theil der an der Papierfläche haftenden Elektricität entladen; denn man erhält nachher an vielen Stellen kleinere Funken von 2 bis 3 Zoll Schlag-

weite, und fährt man im Dunkeln mit dem Finger über die Papierfläche hin, so bezeichnet ein knisternder Lichtstreifen den Weg desselben.

So weit ich diesen Gegenstand bis jetzt zu verfolgen Gelegenheit hatte, sind es folgende Bedingungen und Umstände, von welchen der Grad des elektrischen Zustandes, den das Papier erreichen kann, wesentlich abhängt:

1) Die Gattung des Papiers selbst. Wie sich das elektrische Verhalten verschiedener Papiersorten unter gleichen übrigen Umständen herausstellt, darüber fehlen vor der Hand noch genauere vergleichende Untersuchungen, indem sich die bisherigen Beobachtungen auf die am Papier hervorgerufenen elektrischen Erscheinungen im Allgemeinen bezogen. Nur so viel ist gewiß, daß die Appretur des Papiers mit thierischem oder vegetabilischem Leim einen wesentlichen Antheil an den in Rede stehenden Erscheinungen hat, indem sich ungeleimtes Papier in Vergleich mit geleimtem nur in geringem Grade elektrisch zeigt.

2) Die Größe der geriebenen Fläche. Daß die Quantität der angehäuften Elektricität dem Inhalt der geriebenen Oberfläche proportional sei, unterliegt wohl keinem Zweifel.

3) Die elektrische Leitungsfähigkeit der Unterlage, auf welcher das Papier gerieben wird. Es wurde bereits oben bemerkt, daß das Papier in Berührung mit einem guten Elektricitätsleiter gerieben werden müsse, wenn der elektrische Zustand das Maximum erreichen soll. Schon die Theorie fordert diese Bedingung. Die negativ = elektrische Atmosphäre, womit sich das geriebene Papier umgibt, zerlegt nämlich die neutrale Elektricität des Metalls, indem sie die + E des letzteren, ohne sich jedoch mit denselben vereinigen zu können, anzieht, und die — E abstoßt. Die — E ist somit an die + E der Unterlage vollständig gebunden; daher das oben erwähnte Ankleben an die Unterlage und der Mangel eines freien elektrischen Zustandes an der oberen Seite, so lange das Papier noch auf dem Leiter liegt. Weil nun aber die — E des Papiers in dem Momente ihres Auftretens an die + E der Unterlage gebunden wird und gegen die letztere hin in einem Zustande zunehmender Verdichtung sich befindet, so ist das Papier im Stande, eine größere Menge von — E aufzunehmen, als es könnte, wenn die — E nicht an die Unterlage gebunden, d. h. wenn die Unterlage selbst ein schlechter Leiter oder ein Nichtleiter wäre. Hebt man nun das Papier von der warmen Metallplatte rasch ab, so verbreitet sich die elektrische Materie, die nun nicht mehr gebunden ist, augenblicklich

gleichmäßig nach allen Seiten des Papiers, und äußert die oben erwähnten Wirkungen.

Die Beobachtung, daß die Elektricität des Papiers durch die Metallfläche, auf der es liegt, nicht abgeleitet wird, stimmt mit dem bekannten Gesetz überein, daß zwischen zwei breiten Flächen, von denen die eine nicht leitend, die andere aber leitend ist, keine merkliche Mittheilung stattfindet. Nach Entfernung des Papiers von der Unterlage, auf der es gerieben wurde, verliert sich der stärkere Grad der Elektricität in freier Luft bald. Legt man dagegen das elektrisch gemachte Papier auf einen recht glatten Elektricitätsleiter, oder nähert die Papiersfläche demselben bis auf wenige Linien, so kann die Elektricität längere Zeit zurückgehalten werden, indem sie nun durch die entgegengesetzte Elektricität der Unterlage gebunden ist. Zu diesem Bindemittel eignet sich schon ein glatter Halbleiter, z. B. die polirte Oberfläche eines Möbels.

(Schluß folgt.)

Ueber die Anwendung des Ammoniaks zur Entfernung von Schmutz und Flecken.

Von Runge.

Das Ammoniak (eine Verbindung von Stickstoff und Wasserstoff), dessen man sich meistens in Auflösung im Wasser bedient (Ammoniakspiritus), wird für alle, durch Essig-, Schwefel-, Zitronen- und anderen Fruchtsäuren auf gefärbten Zeugen entstandenen Flecken mit dem besten Erfolge angewendet. Man braucht die fleckigen Stellen nur mit Ammoniakflüssigkeit zu benetzen.

Auch auf Stoffe thierischer Abkunft, z. B. Wolle, Seide, Leder, ist Ammoniak ohne zerstörende Wirkung. Es löst sie nicht auf, wie es Kali, Natron, Kalk und dergleichen so leicht thun, sondern nimmt nur die Schmutztheile hinweg, die an denselben haften. Für die Bearbeitung der Wolle ist dies besonders wichtig, und schon seit alter Zeit wandte man das Ammoniak zur Reinigung derselben an. Das s. g. Entschweißen der Wolle geschieht nämlich in gefaultem Harn, und das durch die Fäulniß gebildete kohlen saure Ammoniak ist hier das Wirksame.

Auf wollene Zeuge wirkt das Ammoniak gleichfalls nicht schädlich, selbst das reine oder ägende nicht, und was die Hauptsache ist, sie laufen nicht ein, d. h. sie fäzen sich nicht. Es giebt aber kein besseres Mittel, wollene Strümpfe, selbst gewebte, zu waschen, als Ammoniakflüssigkeit mit ihrem zehnfachen Gewicht Wasser ver-

mischt. Man weicht die Strümpfe darin ein, reibt und klopft sie und legt sie wieder in die Flüssigkeit, wiederholt dies noch einmal, und spült sie dann in reinem Wasser und trocknet sie. Man wird nach diesem Verfahren finden, daß die Wolle ihre Elasticität vollkommen behalten hat und die Strümpfe nicht, wie gewöhnlich, nach einer unachtsamen Wäsche mit Seife, so eingelaufen sind, daß die Ferse unter den Fuß zu fügen kommt. Es ist daher auch ein Aufspannen auf einen Reissen unnöthig.

Auch zum Reinigen tuchener Kleidungsstücke ist das Ammoniak sehr zu empfehlen. Die Farbe eines gut gefärbten Tuches wird dadurch nicht verändert oder ist, wenn es geschieht, leicht wieder herzustellen. So nehmen beschmutzte scharlachrothe Militairkragen in dem oben erwähnten Ammoniakwasser (1 Pfund Ammoniakflüssigkeit auf 10 Pfund Wasser), während der Schmutz davon geht, eine ponceau Farbe an, die aber durch mit Wasser vermischten Essig sogleich wieder zum Scharlach hergestellt wird.

Auch bei der größten Reinlichkeit ist es unmöglich, zu verhindern, daß der hohe Kragen an einem Rock vom Schweiß der Haare beschmutzt werde. Wer kein Geld hat, sich einen neuen zu schaffen, lasse ihn abtrennen und in obiges Ammoniakwasser legen. Durch ein gehöriges Klopfen und Bürsten mit diesem Wasser geht der Schmutz heraus und das Tuch ist bis auf das, was etwa durch's Tragen abgeseuert sein möchte, wie neu.

Das Waschen getragener seidener Stoffe, z. B. Tücher und Bänder, ist auf gewöhnliche Weise mit Seife nicht thunlich, Faser und Farbe leiden dabei. Durch Anwendung von Ammoniak vermeidet man Beides. Legt man ein schwarz seidenes Halstuch in eine Flüssigkeit, welche auf 10 Pfund Wasser 1 Pfund Ammoniakflüssigkeit enthält, arbeitet es ohne Anwendung von Wärme tüchtig darin durch und spült es hernach in gewöhnlichem Wasser, so erhält man es völlig rein mit Farbe und Glanz wie neu. Mit seidenen Bändern ist es derselbe Fall, nur daß diese ihre oft unechten Farben verlieren, die das Ammoniak auflöst; meistens tritt jedoch dafür eine andere an die Stelle, die nicht selten recht schön ist.

Moder und sogenannte Stockflecke, welche seidene Zeuge auf dem Lager oft bekommen, beseitigt man ebenfalls dadurch. Man taucht das Zeug in ein Gemisch aus 1 Pfund Ammoniakflüssigkeit und 16 Pfund Wasser, reibt die Flecke gelinde, damit sie gut durchnäßt werden und spült hernach in reinem Wasser.

Auch das Leder wird vom wässerigen Ammoniak nicht angegriffen. Es ist daher ein vortreffliches Reini-

gungsmittel für dasselbe. Legt man waschlederne Handschuhe in Ammoniakflüssigkeit mit 8 Gewichtstheilen Wasser verdünnt, so quellen sie sehr auf und verlieren allen Schmutz, indem das Ammoniak ihn auflöst. Spült man sie nun, nach etwa zweitägiger Einweichung, in kaltem Flusswasser und lässt sie an der Luft trocknen, so nehmen sie ihren Umfang wieder ein, sind rein und wo möglich noch weicher als vorher. Da bei dieser Waschmethode die Handschuhe gar nicht gerieben werden, wie es bei der Wäsche mit Seife unumgänglich nothwendig ist, so wird das Leder nicht rauh und faserig, vielmehr behält es ganz sein früheres Ansehen.

Wer von diesen Erfahrungen im Großen Gebrauch machen will, hat vorzüglich darauf zu sehen, möglichst wenig Ammoniak zu gebrauchen. Es wird ihm daher willkommen sein, daß eine bereits gebrauchte Ammoniakflüssigkeit durch Zusatz von gelöschtem Kalk wieder zu gut gemacht und von Neuem zu Lederwaschen gebraucht werden kann. Der Kalk fällt nämlich mit dem größeren Theile des Schmutzes nieder und die Flüssigkeit enthält wieder das Ammoniak im reinen ägenden Zustande, und kann ohne Weiteres wieder gebraucht werden. Da sie jedoch etwas Kalk aufgelöst enthält, so ist es zweckmäßiger, sie zur Vorwäsche der Handschuhe zu verwenden, und diese

erst in reiner Ammoniakflüssigkeit fertig zu machen, die hernach ebenfalls mit Kalk versetzt wiederum zu gebrauchen ist. Ein Faß, so vorgerichtet, daß es sich mit Leichtigkeit um seine Ase drehen läßt, möchte der zweckmäßigste Apparat sein, sowohl die Einwirkung des Ammoniaks zu befördern, als auch sein Verflüchtigen zu verhindern.— Für Pergament und Schweinslederne Einbände ist in gleicher Weise das Ammoniak das zweckmäßigste Reinigungsmittel. Hier kann man mittelst eines Schwammes die Wäsche vornehmen, denn Schwämme werden von Ammoniak nicht aufgelöst und verändert.

Die Farbe, womit unsere Thüren und Fenster angestrichen sind, besteht aus Leinölfirnis und Bleiweiß. Kali und Pottaschenlauge löst sie auf. Auch warmes Seifenwasser greift sie sehr an. Sie verliert den Glanz und bekommt eine rauhe Oberfläche, die den Schmutz sehr leicht annimmt. Ammoniak thut dies alles nicht, es ist ohne Wirkung auf den Delanstrich und löst bloß den Schmutz auf. Man verdünnt es mit Wasser und wäscht die Thüren u. mittelst eines darin getauchten Schwammes ab.

Aus gleichen Gründen können Delgemälde mit Ammoniakflüssigkeit gereinigt werden. Ebenso ihre Rahmen, da es besonders leicht den Fliegenschmutz auflöst.

(Pessisches Monatsblatt.)

B e k a n n t m a c h u n g ,

die Monats-Versammlung der Mitglieder des Gewerbe-Vereins für das
Herzogthum Braunschweig betreffend.

Montag, am 28^{ten} Juni,

findet eine Versammlung der Mitglieder des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum
Braunschweig im Lokale zum »Prinz Wilhelm« Abends acht Uhr Statt.

Im Auftrage des Directoriums.

Dr. Barrentrapp, Secretair.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 27.

Juli.

1847.

Inhalt: Bekanntmachung, die Generalversammlung der Mitglieder des Gewerbevereins für das Herzogthum Braunschweig betreffend. — Einfaches Mittel, gewöhnliches Schreibpapier ohne vorangegangene chemische Behandlung in ungemein hohem Grade elektrisch zu machen, von Dr. A. d. Poppe. (Schluß.) — Vergleichung der verschiedenen Systeme von Dampfmaschinen.

Bekanntmachung,

die

General-Versammlung der Mitglieder des Gewerbevereins betreffend.

Montag, am 5^{ten} Juli, Nachmittags präcis 5 Uhr,

findet im Medicinischen Garten die General-Versammlung der Mitglieder des Gewerbevereins Statt. Es werden dabei die Arbeiten der Schüler des Zeichen-Instituts zur Besichtigung ausgelegt, sowie der Bericht des Directoriums an die Versammlung über das verflossene Jahr vorgelesen und die Wahl der neuen Mitglieder des Directoriums für die statutenmäßig austretenden vorgenommen werden.

Braunschweig, den 3. Juli 1847.

Im Auftrage des Directoriums des Gewerbe-Vereins.
Dr. Barrentrapp, Sec.

Einfaches Mittel, gewöhnliches Schreibpapier ohne vorangegangene chemische Behandlung in ungemein hohem Grade elektrisch zu machen.

Von Dr. Adolph Poppe.

(Schluß.)

3) Die Beschaffenheit der Oberfläche der bindenden Unterlage. Je glatter die Metalloberfläche ist, eine je innigere Berührung zwischen dieser und dem Papier stattfindet, desto größer die Wirkung. Hier möchte man eher das Gegentheil vermuthen und sich zu der Annahme veranlaßt finden, daß unter solchen Umständen die Ausgleichung beider entgegengesetzten Elektricitäten befördert und somit die Wirkung vermindert würde. Allein man bedenke, daß, wie glatt und polirt auch die Unterlage sein möge, doch immer die Anzahl der Berührungspunkte in Vergleich mit den Punkten, in welchen die Berührung nicht stattfindet, unendlich gering ist. Findet nun auch an den wenigen Berührungstellen eine Ausgleichung der beiden entgegengesetzten Elektricitäten Statt, die sich jedoch wegen der schlechten Leitungsfähigkeit des erwärmten und trockenen Papiers nur auf diese Stellen erstrecken kann, so erscheinen auf der anderen Seite unendlich viele Punkte der Papierfläche dem Metalle mehr genähert, ohne daß eine Berührung erfolgen kann; die attractiven Wirkungskreise der entgegengesetzten elektrischen Elemente beider Körper sind einander näher getreten; in Folge dieser Annäherung offenbart sich ein höherer Grad elektrischer Spannung und das Papier qualificirt sich zur Aufnahme einer verhältnißmäßig größeren Elektricitätsmenge.

4) Die Art, wie das geriebene Papier von der Unterlage, an der es haftet, entfernt wird. Zieht man dasselbe längst der Oberfläche des bindenden Metalls ab, anstatt es abzureißen, so erhält man nur sehr geringe Spuren von Elektricität, indem während des Abziehens ein sehr großer Theil der Punkte beider Flächen, welche, so lange das Papier unbeweglich auf der Metalloberfläche lag, durch eine dünne Luftschicht von einander getrennt waren, nun miteinander in Berührung kommen und die Vereinigung ihrer entgegengesetzten Elektricitäten gestatten.

5) Der Hitzeegrad der Unterlage. Die hygroscopische Natur des Papiers verlangt die Erwärmung als eine für größere elektrische Wirkungen wesentliche Bedingung. Das Papier mag für das Gefühl noch so

trocken erscheinen, so enthält es doch in kaltem Zustande eine ziemliche Portion Feuchtigkeit gebunden, die der elektrischen Erregbarkeit hemmend entgegentritt, bei der Erwärmung aber frei wird und entweicht. Es bedarf zwar nur einer mäßigen Erwärmung des als Unterlage dienenden Leiters, um bereits glänzende elektrische Erscheinungen am Papier hervorzurufen, doch steigert sich der elektrische Zustand mit der Erhöhung des Wärmegrades. Hat dagegen die Hitze des Metalls einen gewissen Grad erreicht, wo das Papier eben sich zu bräunen beginnt, so tritt der eigenthümliche Umstand ein, daß das Papier die Fähigkeit, durch Reiben in Berührung mit der Unterlage elektrisch zu werden, beinahe ganz und gar verliert. Aus einer elektrisch gemachten Papierfläche, die man über die in solchem Grade erhitzte Platte eines Ofens hält, strömt die Elektricität schon in einiger Entfernung von 1 bis 2 Zoll durch die Luft in die Platte über, wie wenn die erhitzte Luft nun zum Leiter geworden wäre, und ein elektrisches Papierblatt, auf die erhitzte Platte gelegt, verliert beinahe augenblicklich alle Elektricität, während dasselbe auf einer mäßiger erhitzten Platte fest anklebt und seine Elektricität stundenlang behält.

Bis hierher hatte ich immer angenommen, das Papier werde in Berührung mit einer heißen Metalloberfläche gerieben. Indessen erhält man gleichfalls sehr befriedigende Resultate, wenn man das Papier auf irgend eine Weise stark und gleichmäßig erwärmt, und, ehe es ganz erkaltet, oder Zeit hat, die Feuchtigkeit aus der Luft an sich zu ziehen, auf irgend einer nicht erwärmten aber glatten Unterlage, z. B. einem polirten Tisch, am besten aber auf einer Metallplatte reibt.

Einfacher Papierelektrophor von großer Wirksamkeit. So ergiebig nun die Elektricitätsquelle ist, die wir an dem auf die besprochene Weise behandelten Papier besitzen, so ist doch ihre directe Benützung zur Hervorbringung von intensiveren Wirkungen etwas umständlich. Um z. B. eine Leidener Flasche durch directe Mittheilung stark zu laden, muß der Papierbogen öfters von neuem erwärmt und gerieben werden. Zum Glück besitzen wir in dem Princip der elektrischen Vertheilung und Bindung ein Mittel, mit Hülfe einer elektrischen Papierfläche Elektricitätsmengen anzuhäufen und zu concentriren, ohne daß das Papier dabei selbst an Elektricität verliert; mit einem Wort, das Princip des Elektrophors ist es, dessen Anwendung im vorliegenden Falle ein sehr geeignetes Mittel darbietet, von der Papierelektrocität einen ungemein wirksamen Gebrauch zu machen.

Man spanne daher einen Bogen Papier auf einen

dünnen hölzernen Rahmen oder Reif und mache dasselbe auf beschriebene Weise elektrisch. Dann hebe man, wenn man es nicht vorzieht, den Versuch auf der heißen Unterlage selbst, auf der das Papier gerieben wurde, anzustellen, den Rahmen rasch von dieser ab, und lege ihn auf eine in Bereitschaft gehaltene blanke Metallplatte oder auf eine polirte Holzfläche so, daß zwischen dem Papier und der Unterlage eine dünne Luftschicht sich befindet; auf dieser Unterlage wiederhole man nun die Operation des Reibens. Setzt man nun einen gewöhnlichen an seidenen Schnüren hängenden Elektrophordeckel auf die Papierfläche, berührt denselben mit dem Finger und hebt ihn darauf in die Höhe, so giebt derselbe einen starken Funken; dieselbe Erscheinung wiederholt sich stundenlang, so oft man den Deckel aufsetzt, berührt und wieder abhebt, ganz in derselben Weise, wie bei dem gewöhnlichen Harzelektrophor, nur in weit stärkerem Grade. Die Wirksamkeit eines solchen Elektrophors nach einmaliger Reibung des Papiers ist zwar nicht so permanent wie die eines Harzelektrophors, allein da sie weit intensiver ist, so zeigt sich der Papierelektrophor desto geeigneter, in gewissen Fällen die Elektrizitätsmaschine zu ersetzen.

Zu diesem Versuche, den ich zuerst in einer der Versammlungen des physikalischen Vereins dahier anstellte, bediente ich mich eines ungefähr 3 Linien dicken tannenen, mit Maschinenpapier überspannten Rahmens, dem ich, um ihn den Dimensionen der rechteckigen Eisenplatte, auf welcher das Papier gerieben wurde, anzupassen, eine Breite von 14 Zoll und eine Länge von 22 Zoll gab. Der Rahmen wurde, nachdem das Papier in Berührung mit der heißen Metallfläche gerieben worden war, abgehoben und auf dieselbe Fläche so aufgesetzt, daß zwischen dem Papier und dem Metall ein Zwischenraum von der Dicke des Rahmens blieb. Sämmtliche Anwesende waren überrascht von der Intensität und erschütternden Wirkung der elektrischen Funken, welche man mittelst dieses einfachen Apparats fortwährend in unverminderter Stärke erhielt. Der blecherne Elektrophordeckel hatte 10 Zoll Durchmesser und die Schlagweite der aus ihm gezogenen Funken betrug $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll. Berührte man mit der einen Hand den Eisen und mit der andern den aufgehobenen Deckel, so empfing man einen Schlag wie aus einer mäßig geladenen Leidener Flasche. Eine Leidener Flasche wurde mit wenigen Huben stark geladen. Um noch ziemlich starke Funken zu erhalten, war es nicht einmal nöthig, den Deckel auf die elektrische Papierfläche aufzusetzen, sondern es genügte, denselben in einem Abstand von einigen Zollen vom Papier zum ersten Mal

und dann in einer größeren Entfernung zum zweiten Male zu berühren. Aus solchen Wirkungen einer Papierfläche von ungefähr nur zwei Quadratfuß Inhalt läßt sich auf die erstaunliche Wirkung einer größeren, z. B. vier oder sechs Mal so großen Oberfläche schließen.

Doppelwirkender Papierelektrophor. Man lege eine runde, oder eine rechteckige an den vier Ecken abgerundete Eisenblechplatte (wo möglich mit umgebogenen Rändern) auf eine isolirte Unterlage, z. B. einem Isolirschmel, mache das auf einen Rahmen oder Reif gespannte Papier auf beschriebene Weise elektrisch, lege es auf die Eisenblechplatte, und auf das Papier einen gewöhnlichen Elektrophordeckel von entsprechenden Dimensionen. Durch die — E des Papiers wird nun die + E der Unterlage und des Deckels zugleich gebunden, die — E derselben zurückgestoßen. Berührt man den Deckel während er auf dem Papier liegt, mit der einen und die isolirte Unterlage mit der andern Hand, so wird man dadurch die freie — E aus beiden Metallplatten ableiten, so daß in denselben nur noch + E, an die — E des Papiers gebunden, vorhanden ist. In diesem Zustande kann man die ganze Anordnung in einem warmen und trockenen Zimmer, ohne bedeutende Abnahme der Wirkung, mehrere Stunden liegen lassen. Hebt man nun den Deckel in die Höhe, so wird bei Annäherung eines Leiters ein starker positiv elektrischer Funke überspringen, aber auch aus der Unterlage wird man einen eben so starken Funken erhalten, obgleich die + E des Metalls noch an die — E des Papiers gebunden ist. Der Grund der letzteren Erscheinung liegt offenbar darin, daß derjenige Theil der — E des Papiers, welcher an die + E des aufliegenden Deckels gebunden war, nach Abhebung des letzteren frei wird, wodurch die bereits positiv-electrische Unterlage im Stande ist, eine weitere dieser frei gewordenen — E entsprechenden Menge + E aufzunehmen; sie erscheint daher doppelt so stark elektrisch als vorher, und giebt nach Abhebung des Papiers einen Funken von erhöhter Intensität.

Zusammengesetzter Papierelektrophor. Da die Erwärmung und Handhabung eines Papierelektrophors von großen Dimensionen manche Schwierigkeit und Unbequemlichkeit darbieten mag, so könnte man einen Elektrophor aus mehreren Papierflächen construiren, die der Reihe nach elektrisch gemacht und dann in ein geeignetes Gestell übereinander gehoben würden. Eine gleiche Anzahl isolirter, unter sich aber in leitender Verbindung stehender Deckel würde zugleich auf alle Papierflächen niedergelassen und aufgehoben.

(Allgem. Industrie- u. Gewerbe-Blatt.)

Vergleichung der verschiedenen Systeme von Dampfmaschinen.

Aus Arthur Morin's »Aide-mémoire de mécanique pratique« entnehmen wir die nachstehenden, im Gewerbeblatt für die Provinz Sachsen mitgetheilten Bemerkungen über die Vorzüge und Nachtheile der einzelnen Maschinensysteme.

1) Vortheile und Nachtheile der Maschinen mit niederem Druck.

Die Maschinen mit niederem Druck haben folgende Vorzüge: Ihre Construction ist einfacher als die der anderen; sie haben nur einen Kolben, und die durch Reibung aufgezehrte Arbeit ist bei ihnen geringer als bei den Maschinen mit zwei Cylindern. Sie arbeiten mit geringer Spannung, deswegen entweicht weniger Dampf, und in dieser Beziehung sind sie leichter zu unterhalten. Die Gefahren oder noch mehr die Folgen der Explosionen sind hier minder bedeutend, weil der Dampf nur selten den atmosphärischen Druck weit übersteigt.

Ihre Uebelstände sind, daß sie bei gleicher Kraft größere Dimensionen erhalten und folglich mehr wiegen, daß sie mehr Kohlen brauchen, als die Maschinen mit Absperrung und Condensation. Sie erfordern wenigstens $25\frac{1}{2}$ preussische Kubikfuß Wasser für jede Pferdekraft in der Stunde für Dampferzeugung und Condensation.

2) Vortheile und Nachtheile der Maschinen mit Absperrung und Condensation.

Die Maschinen mit Absperrung und Condensation haben den Vortheil, im Mittel $\frac{1}{3}$ Brennmaterial weniger zu brauchen, als die Maschinen mit niederem Druck. Ihre Nachtheile sind: der zusammengesetzte Mechanismus ihrer Ventile, gewöhnlich der Gebrauch von zwei Kolben, die Nothwendigkeit größerer Aufmerksamkeit auf die Verbindungen, welche um so leichter den Dampf entweichen lassen, je höher die Spannung im Kessel ist und je länger die Absperrung dauert. Sie erfordern wenigstens $9\frac{1}{2}$ preussische Kubikfuß Wasser für die Pferdekraft in einer Stunde zur Condensation und Dampfbildung.

3) Vortheile und Nachtheile der Maschinen mit Absperrung und ohne Condensation.

Die Hochdruckmaschinen mit Absperrung, ohne Condensationen, haben folgende Vorzüge: Sie erfordern nur das Wasser zur Dampfbildung. Bei gleicher Kraft ist

ihr Gewicht und ihr Volumen kleiner als bei den vorhergehenden.

Ihre Nachtheile sind: mehr Kohlen zu brauchen als die Hochdruckmaschinen mit Absperrung und Condensation, mehr Aufmerksamkeit auf die Verbindungen und die Unterhaltung zu erfordern, um Dampfverlust zu vermeiden, der um so bedeutender ist, je höher die Spannung im Kessel ist; Dampf von wenigstens 4 bis 5 Atmosphärendruck verlangen, da der Verlust an Kraft durch das Ausströmen des Dampfes in die Luft um so bedeutender ist, je geringer die Spannung im Kessel. Daher rührt denn auch eine größere Gefahr der Zerstörung bei Explosionen.

4) Vortheile und Nachtheile der Hochdruckmaschinen ohne Absperrung und ohne Condensation.

Die Hochdruckmaschinen ohne Absperrung und ohne Condensation haben nur den Vortheil, weniger Gewicht zu haben und weniger Raum einzunehmen, als die Maschinen der anderen Systeme. Ihre Nachtheile sind: viel mehr Kohlen zu verzehren, viel Aufmerksamkeit auf die Verbindungen und die Bedienung zu erfordern und gefährlich in den Folgen der Explosionen zu sein.

5) Folgerungen über die Wahl eines Systems.

Aus dieser Zusammenstellung der Vortheile und Nachtheile ergibt sich:

a) daß man bei Anstalten, wo das Brennmaterial nicht theuer ist, Maschinen mit niederem Druck vorziehen könne;

b) daß dort, wo das Brennmaterial theuer ist, und wo man Sorgfalt auf die Unterhaltung der Maschinen verwenden kann, man Maschinen mit Absperrung und Condensation anwenden soll, und besonders Maschinen nach der neuen Construction mit Einem Cylinder;

c) daß auf Dampfschiffen, wenn man gute Arbeiter zur Bedienung der Maschinen hat, es Vortheile in der Beladung des Schiffes gewähren kann, Hochdruckmaschinen mit Absperrung und ohne Condensation anzuwenden;

d) daß bei Locomotiven die Bedingungen des kleinsten Gewichts und Raumes zu dem Gebrauche der Hochdruckmaschinen mit oder ohne Ausdehnung und ohne Condensation führen.

In dieser Vergleichung ist keine Rücksicht auf die größere oder geringere Regelmäßigkeit im Gange der Maschinen genommen, weil man durch das Schwungrad die Mittel hat, den erforderlichen Gang von Regelmäßigkeit zu erhalten. (Polytechn. Notizbl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

Nº 28.

Juli.

1847.

Inhalt: Protokoll der Generalversammlung des Gewerbevereins für das Herzogthum Braunschweig. — Bericht des Directoriums des Gewerbevereins für das Herzogthum Braunschweig. — Ueber das Verhältniß der Chemie zur Technik. Von Dr. F. A. Buchner jun. — Bereitung der Tuschtinte.

Protokoll

der
Generalversammlung des Gewerbevereins
für das
Herzogthum Braunschweig.

Geschehen im Locale des medizinischen Gartens am 5. Juli 1847 in Gegenwart folgender Mitglieder des Directoriums:

Er. Excellenz des Herrn Staatsminister Schulz.
Herrn Benze.

- » Selenka.
- » Helfft.
- » Professor Schnetder.
- » Medicinalrath Dr. Otto.
- » Secretär Sille m.

Der Herr Vicepräsident eröffnete die Sitzung, indem er ankündigte, daß zuerst der Bericht des Directoriums an die Mitglieder des Vereins vorgelesen werden sollte und daß alsdann die Wahl der neuen Mitglieder für das Directorium vorzunehmen sei.

Nach Verlesung des Berichtes wurde über die neuen Mitglieder für das Directorium schriftlich abgestimmt, und es ergab sich beim Nachsehen der Stimmzettel, daß die früheren Mitglieder mit einer an Einstimmigkeit grenzenden Stimmenmehrheit wieder erwählt seien.

Nachdem der Herr Vicepräsident die anwesenden Mitglieder aufgefordert hatte, etwaige Anträge oder Vorschläge mittheilen zu wollen, jedoch Niemand sich meldete, wurde die Sitzung für geschlossen erklärt.

F. Schulz.

Sille m.

Bericht

des
Directoriums des Gewerbevereins
für das
Herzogthum Braunschweig
an die

Generalversammlung der Mitglieder über die
Wirksamkeit des Vereins in dem Rechnungsjahre
1846 — 1847.

Die in den vergangenen Jahren in manichfacher Weise getroffenen Einrichtungen, um die Wirksamkeit unsers Vereins nach allen Seiten hin möglichst nutzbringend auszudehnen, haben auch in diesem Jahre erfreulichen Bestand gehabt.

Vor allen haben wir wiederum des Zeichnensinstituts zu gedenken. Der rastlose Eifer der dabei angestellten Lehrer, so wie der fast durchgängig lobenswerthe Eifer und das gute Betragen der Schüler, lassen die allererfreulichsten Erfolge erzielen, wovon sich die Anwesenden durch die ausgelegten Arbeiten leicht selbst überzeugen mögen.

Die Mittheilungen des Vereins sind in ähnlicher Weise wie früher fortgesetzt worden und die Redaction derselben kann sich in der That nur darüber freuen, daß es deutlich nachweisbar ist, wie dieselben eine ganze Reihe von Mitgliedern zu häufiger Benutzung der Bibliothek angeregt haben.

Das Laboratorium erfreut sich, wenn auch nicht von vielen, doch von einer nicht unbeträchtlichen Zahl von Mitgliedern einer häufigen Benutzung, und es ist auch

hierbei nicht zu verkennen, wie es immer mehr und mehr gelingt, die richtige Ansicht von der Benützung desselben zu verbreiten.

Die im vorigen Winter gehaltenen Vorträge über die elektrischen Kräfte sind zahlreich besucht worden und sollen ähnliche allgemein faßliche Vorträge über organische Chemie und deren Anwendung diesen Winter in denselben Abendstunden gehalten werden.

Auch die monatlichen Abendversammlungen haben wie früher fortbestanden und den Besuchern gewiß häufig angenehme und interessante Abende gewährt. Leider ist jedoch die Theilnahme nicht so zahlreich, als zu wünschen ist.

Die im vorigen Jahre getroffenen Einrichtungen bei der Weihnachtsausstellung haben sich als sehr zweckdienlich gezeigt, was namentlich augenfällig wird, wenn man die Ungunst des verflossenen Jahres nicht außer Acht läßt. Es soll daher eine in gleichem Sinne arrangirte Ausstellung auch dieses Jahr zur Weihnachtszeit in der Aegydienkirche wiederum stattfinden und mit derselben eine Verlosung verbunden werden, wenn dazu die Genehmigung höchsten Orts erfolgt.

Da der Besuch der Ausstellung am Vormittage stets ein sehr unbedeutender war, die Mühe und die Auslagen der Aussteller sehr vermindert werden können, wenn erst am Nachmittage dem Publikum das Local geöffnet wird, so soll, wie es der Wunsch der Aussteller war, diesmal erst von 2 Uhr Nachmittags an das Local für die Käufer und Besucher geöffnet werden, den Sonntag ausgenommen, wo schon um 11 Uhr Vormittags der Eintritt gestattet sein soll. Nähere Mittheilungen über die Ausstellung werden frühzeitig bekannt gemacht werden.

Es würde, dem Herkommen gemäß, in diesem Sommer eine eigentliche Gewerbeausstellung, deren Gegenstände als Zeugnisse für die Leistungen und Fortschritte der Verfertiger gelten können, stattgefunden haben, wenn sich dazu eine hinreichende Anzahl von Theilnehmern gefunden hätte. Da dies aber nicht der Fall war, es jedoch wünschenswerth erscheint, daß das Publikum einerseits besonders aufmerksam gemacht werde auf die hervorstechenden Leistungen unserer hiesigen Industriellen, andererseits, daß den letzteren die Gelegenheit geboten werde, auf einer Ausstellung sich eine öffentliche Anerkennung ihrer Leistungen verdienen zu können, so ist beschlossen worden, mit der Weihnachtsausstellung die eigentliche Gewerbeausstellung zu verbinden. Ein besonderer Raum des Locals wird für die zur Gewerbeausstellung eingesandten Gegenstände

aufgespart werden und dabei die Ueberwachung, Begutachtung, Besprechung in den »Mittheilungen« und Preisvertheilung nach den früher in gleichem Falle befolgten Grundsätzen stattfinden. Den Ausstellern kann es nur erwünscht sein, daß ihre Producte diesmal durch die Verbindung der Gewerbe- mit der Weihnachtsausstellung, welche letztere oft in einem Tage mehr besucht worden ist, als erstere während einer vierwöchentlichen Dauer, einem viel größeren Publikum vor Augen geführt werden und somit auch gewiß leichter Käufer finden als sonst.

Die Rechnungsablage an die Generalversammlung findet den Statuten gemäß nur alle zwei Jahre Statt, und wurde dieser Anforderung im verflossenen Jahre genügt.

Den Statuten gemäß treten dieses Jahr aus dem Directorium aus:

Er. Excellenz, Herr Staatsminister Schulz, Vicepräsident.

Herr Selenka, Beisitzer.

Herr Prof. Schneider, Vorstand der mechan. techn. Abtheilung.

Da die Vorstände der Abtheilungen von dem Directorium gewählt werden, so ist diesmal nur der Vicepräsident und ein Beisitzer von der heutigen Versammlung neu zu wählen.

Braunschweig, den 5. Juli 1847.

Dr. Barrentrapp,
Secretair.

Ueber das Verhältniß der Chemie zur Technik.

Von Dr. F. A. Buchner jun.

Wenn die Wissenschaften schon darum unsere volle Achtung und Anerkennung verdienen, weil sie unserem höchsten Besitzthume — dem Geiste — entquellen und wieder als geistige Nahrung zum Geiste zurückströmen, so werden unter den Wissenschaften diejenigen unserer Aufmerksamkeit in einem ganz besonderen Grade würdig sein, welche neben der geistigen Nahrung uns auch körperliche darbieten, welche zugleich auf unser materielles, leibliches Wohl von Einfluß sind.

Die Chemie und die Mechanik machen auf solche besondere Aufmerksamkeit Anspruch, denn beide Doctrinen sind mächtige Stützpunkte der Industrie geworden, auf welchen und durch welche sie gehalten und emporge-

hoben werden könnten, und deswegen üben sie auf das Wohl ganzer Völkerschaften einen so großen Einfluß aus.

Chemie und Mechanik, in ihrem Wesen so verschiedenen, haben wohl eingesehen, daß sie in Vereinigung den Künsten und Gewerben nützlich sein könnten, und so haben sie sich denn miteinander verbunden, wie zwei unzertrennliche Freunde, und sind der Industrie bei ihrem Aufschwung zu Hülfe gekommen. Der Standpunkt der chemischen Fabriken und der mechanischen Werkstätten bezeichnet zu gleicher Zeit die Höhe der Industrie, beide können als zwei sich gegenseitig controlirende Beobachtungs-Instrumente für den Gang des Handels und der Gewerbe angesehen werden.

Was bedeuten denn jene hohen dampfenden Kamine, was soll es mit diesem lästigen Geruch, der aus ihnen quillt und ganze Städte durchweht, was mit dem lärmenden Gerassel der Maschinen? So ungefähr würden unsere Voreltern, erstaunt ob solcher Veränderungen, fragen, wenn sie wieder herauftämen aus den Gemächern der ewigen Ruhe, — ist dieses jetzt etwa angenehm oder gar nothwendig, da doch wir ohne alles Das gelebt? Und alsbald würden sie von diesen Kaminen und Maschinen zur Antwort erhalten: wir sind die Wahrzeichen einer völligen Veränderung des Zustandes der menschlichen Gesellschaft, uns hat das Bedürfniß der Zeit hervorgerufen, ein beständig rastloser Zeitgeist hat uns herausgeschworen aus dem Gebiete des Wissens, damit wir einer vermehrten Bevölkerung Brod schaffen und die Selbstständigkeit der Nationen sichern helfen.

Mechanik und Chemie sind also zwei mächtige Hebel für die heutige Industrie; sie sind die Basis der Gewerbe. Allein um der so großen Mannigfaltigkeit der letzteren zu genügen, mußten sie die verschiedenartigsten Combinationen mit einander eingehen, in welchen je nach der Natur des Gegenstandes bald die Mechanik, bald die Chemie das vorherrschende Element bildet. Ich will von nun an bloß bei letzterer Doctrin verweilen und im Folgenden eine Schilderung des Verhältnisses der Chemie zur Technik zu machen versuchen.

Die Chemie ist fürwahr eine dankbare Wissenschaft, dankbar nicht allein darum, weil sie diejenigen, die sich ihrem Studium hingeben, mit glänzenden Entdeckungen belohnt, sondern auch deswegen dankbar, weil sie sich ihrer früheren Pflege erinnert und nun, da sie groß gezogen und selbstständig geworden, ihre Pflegerin beschirmt und unterstützt. Diese Pflegerin aber ist die Technik; Künste und Gewerbe waren es, zu welchen die Chemie so lange in die Schule gehen und lernen mußte, sie wa-

ren Jahrhunderte hindurch die Nähreltern chemischer Wissenschaft. Es ist noch nicht sehr lange, daß die Chemie den Einfluß auf die Technik äußert, den ich vorher angedeutet. Zwar haben die ältesten Völker schon eine Menge chemischer Operationen vollführt; sie haben Metalle ausgeschmolzen, Glas und Seife bereitet; sie wußten den Zeugen, womit sie sich bekleideten, bunte Farben zu ertheilen; berauschende Getränke und Essig haben sie durch Gährung zu erzeugen gewußt; kurz der chemische Theil ihrer Technik war in Manchem so vollkommen, daß wir kaum etwas daran verbessern könnten. Allein alles dieses geschah nicht auf einem vom Lichte der Wissenschaft erleuchteten Wege, sondern nur auf dem der Empirie. Theils gute Beobachtungsgabe und eine unermüdete Praxis, theils aber auch der bloße Zufall hat sie zu einer ihren Bedürfnissen angemessenen Technik geführt. Wir dürfen uns darüber nicht wundern, wenn wir auf das unser Augenmerk richten, was noch in unseren so aufgeklärten Tagen vorgeht, wo der Zufall so gut sein Spiel noch treibt als zuvor und, unser wissenschaftliches Forschen gleichsam verhöhrend, uns da oft mit den fruchtbarsten Entdeckungen und Erfindungen überrascht, wo wir, an unseren Bemühungen fast verzweifelnd, es am allerwenigsten erwarten.

Die Chemie als eine Erfahrungs-Wissenschaft mußte neben einer geistigen auch eine materielle Grundlage haben, auf der sie sich zur Wissenschaft entwickeln konnte; der forschende Geist mußte Materialien vorfinden, an welchen er über Mischungsveränderungen und ihre Ursachen Beobachtungen anstellen und zur Feststellung chemischer Theorien gelangen konnte. Die verschiedenen Zweige der Technik boten der Chemie zu ihrer wissenschaftlichen Ausbildung das Material in Fülle dar, und so mußte denn zwischen reinem und angewandten Wissen gleich von vorne herein die innige unzertrennliche Wechselbeziehung eintreten, die für den jetzigen Zustand der Chemie und der Technik so bedeutungsvoll erscheint.

Wenn ich den Unterschied zwischen dem früheren und dem jetzigen Zustande des chemischen Theils der Technik richtig aufgefaßt, so wird er genau durch den Antheil bezeichnet, den die Wissenschaft daran genommen. Dieser Antheil, der jetzt ein sehr wesentlicher, mitgestaltender ist, konnte früher nicht statthaben, als es überhaupt noch keine wissenschaftliche Chemie gab, lange aber war er nur gering, weil auch die Wissenschaft lange in der Kindheit sich befand.

Es ist wahr, chemische Proceß, Mischungen und Scheidungen sind in den Werkstätten der Alten so gut

vor sich gegangen, als jetzt in unseren Laboratorien, früher hat man auch destillirt, geschmolzen und sublimirt, wie man es jetzt noch thut, früher aber ohne, jetzt mit wissenschaftlicher Einsicht. Sonst war die Technik von Einfluß auf die Gestaltung der Wissenschaft, jetzt ist es die letztere auf die der ersteren. Ehemals, als der Verkehr der Völker, Handel und Wandel noch nicht so ausgebreitet und die Anforderungen der Technik noch nicht so hoch gestellt waren, reichte die bloße Praxis ohne theoretische Einsicht in den Vorgang der Dinge hin, denselben zu genügen, jetzt aber, wo diese Anforderungen ungewöhnlich erhöht sind, jetzt muß die Technik an die Wissenschaft appelliren, damit diese ihr mit Rath und That beistehe.

Um zu beweisen, wie richtig und zeitgemäß die Chemie die Fragen, welche die Industrie an sie richtet, aufsaßt und beantwortet, kenne ich kaum ein besseres Beispiel als die allmähliche Verdrängung der Pottasche durch die Soda.

Wer müßte nicht, daß die Pflanzen so gut wie die Thiere zum Wachsen und Bestehen einer Nahrung bedürfen. Von den im Boden vorhandenen Steinen oder mineralischen Bestandtheilen nehmen die Pflanzen mittelst ihrer Wurzeln ebenfalls etwas zur Ernährung auf, und wenn man sie verbrennt, so bleibt dieser Theil als Asche zurück, gerade so wie beim Verbrennen der Thiere ihr Skelett, die Knochen unverbrannt bleiben würden. Ein Bestandtheil der Holzasche hat nun von jeher eine Hauptrolle in der Technik gespielt. Es ist dies das kohlensaure Kali, welches, wenn man die Asche mit Wasser auslaugt, als Aschenlauge, und wenn man diese eindampft und den Rückstand glüht, als Pottasche erhalten wird. Das Wort Pottasche ist zusammengesetzt aus dem plattdeutschen Pott (Topf) und Asche, weil man sonst die Aschenlauge in einem Topfe (Pott) eingekocht und calcinirt hat. Die Pottasche ist, wenn ich mich so ausdrücken darf, mehr die Essenz der Aschenlauge, eine fest gemachte Lauge, und darum für den Handel zum Versenden besser geeignet.

Wie gesagt, dieser Aschenbestandtheil ist für die Technik sehr wichtig und sein Verbrauch ausnehmend groß. Die Hausfrauen können die Aschenlauge zum Reinigen der Wäsche ebenso wenig entbehren, als der Bleicher

und Seifensieder, und diese ebenso wenig, als der Färber und Glasmacher die Pottasche. Die Bereitung einer guten Lauge ist der Ausgangspunkt der Seifenfabrikation, und Pottasche mit Quarz und etwas Kalk zusammenschmelzen, bildet das Glas. Ich will der andern vielen Anwendungen der Pottasche gar nicht erwähnen, denn das Gesagte wird genügen, um darzuthun, wie nothwendig uns dieser Körper ist und wie groß sein Verbrauch. Aber auf das Mißverhältniß will ich aufmerksam machen, welches eingetreten ist zwischen Verbrauch und Erfaß.

(Fortsetzung folgt.)

Bereitung der Tuschkinte.

Die Anpreisung der unter diesem Namen neuerlich (bereitet in Kalkutta und London) zum Verkaufe gekommenen Tinte veranlaßte Tromsdorf sie zu untersuchen. Der Hauptbestandtheil ist das jetzt im Handel vorkommende Blauholzertract, das in Amerika aus dem Holze des Kampechebaumes gemacht, über England bezogen, und als Erfaß des Blauholzes in den Färbereien versucht wird. Zu letzteren genügt es aber wenig, indem es weniger reine Farbe giebt. Aus diesem Extract läßt sich nun obige Tuschkinte zum Schreiben bereiten, wie folgt: Man löst einen Theil des zerriebenen Blauholzertractes in 8 Theilen kochenden Wassers auf und setzt eine geringe Menge zerriebenen Kupfervitriols hinzu. Diese Tinte hat einen bläulichen Schein, wird aber beim Trocknen tief schwarz. Setzt man der Solution des Kampecheholzes eine kleine Menge von Eisenchloridlösung hinzu, so erhält man eine Tinte, die mehr bläulich-schwarz aus der Feder fließt, beim Trocknen aber auch ganz schwarz wird. Von den angeführten metallischen Salzen darf man nicht zu viel zusetzen. Ein Gummizusatz ist entbehrlich, und statt des Blauholzertractes kann auch ein frisch bereitetes concentrirtes Decoct des Kampecheholzes genommen werden.

(Polytechn. Notizbl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 29.

Juli.

1847.

Inhalt: Ueber das Verhältniß der Chemie zur Technik. Von Dr. F. A. Buchner jun. (Fortsetzung). — Verstärken der Fugen bei gußeisernen Defen. — Verwandlung des Sägemehls in ein gutes Düngmittel. — Frankenstein's k. k. auschl. priv. Lunar- und Solar-Licht.

Ueber das Verhältniß der Chemie zur Technik.

Von Dr. F. A. Buchner jun.

(Fortsetzung.)

Man denke sich die große Menge Holzes, welche verbrannt werden muß, um uns die vielen 1000 Zentner Asche zu liefern, die zur Darstellung der Pottasche nöthig sind; man denke sich die großen Wälder, auf deren Zerstörung die Technik eines einzigen Artikels wegen dringt, indem 1000 Zentner Fichtenholz beim Verbrennen nicht einmal einen halben Zentner Asche hinterlassen und in dieser das kohlensaure Kali selbst nicht einmal die Hälfte beträgt. Man erwäge ferner, wie sich unsere Wälder lichten, wie sehr der Holzpreis steigt, wie langsam das Holz wächst, wie aber gerade im umgekehrten Verhältnisse die Industrie mit Riesenschritten wächst, so wird man leicht begreifen, daß zwischen Verbrauch und Ersatz ein Mißverhältniß eintreten mußte, welches noch dadurch vergrößert wird, daß die jetzigen Ersatzmittel des Holzes, der Torf, die Braun- und Steinkohlen, beim Verbrennen eine Asche hinterlassen, die zum Waschen wie zum Seifenfieden vergeblich angewendet würde, weil sie keine Spur von Pottasche, sondern nur erdige Theile enthält.

Sonderbarer Weise, aber doch natürlich genug hinterlassen diejenigen Pflanzen, die hart am Meeresufer und im Meere wachsen, beim Verbrennen eine Asche, die auch eine Lauge giebt, worin jedoch kein kohlensaures Kali, keine Pottasche enthalten ist, dafür aber ein Körper, der so große Ähnlichkeit in seinen Eigenschaften mit der Pott-

asche hat, daß er in den meisten Fällen statt dieser in der Technik angewendet werden kann. Dieser Körper heißt Soda oder kohlensaures Natron. Die Soda wurde schon lange neben der Pottasche zu vielen technischen Zwecken gebraucht; allein um die letztere zu ersetzen, die Anwendung der Pottasche zu verringern, wie es doch so erwünscht war, dazu konnte sie bis gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts doch nicht in erwünschter Menge gewonnen werden. Dazu kam noch, daß in Frankreich, welches arm an natürlicher Soda und nicht reich an Pottasche ist, zur Zeit der Revolution die Einfuhr der Soda verboten wurde. Da sah es denn die Technik endlich ein, daß es hohe Zeit sei, sich an die Wissenschaft zu wenden, dieser ihre Verlegenheit vorzustellen und sie um Rath anzuflehen, der ihr von der Chemie auch bald gegeben war.

Das Kochsalz ist ein Salz, welches die Chemie als eine Verbindung von Natron mit Salzsäure erkannte. Es ist eigentlich eine Verbindung des Chlors mit Natrium, aber wenn man sich etwas Wasser hinzudenkt, so kann es auch als salzsaures Natron angesehen werden. In dieser Verbindung nun kommt das Natron in ungeheurer Menge auf unserer Erde vor, denn das Kochsalz findet sich als Steinsalz in mächtigen Lagern in den Salzbergen, die Salzquellen oder Salzsolen liefern es in eben so großer Menge und das Meer ist ein überaus großer Salzwasser-Behälter.

Die Aufgabe der Chemie war also, ein Mittel ausfindig zu machen, durch welches man aus dem Kochsalz das Natron scheiden, oder das salzsaure Natron in Soda umwandeln könne. Dies ist ihr nach einigen Versuchen auf eine so glückliche Weise gelungen, daß dadurch ein

ganz neuer, beträchtlicher Industriezweig, die Sodafabrikation aus Kochsalz, gegründet werden konnte. Dadurch war die Technik zufrieden gestellt, denn durch diese einzige Erfindung konnte sie mit dem Gebrauche der Pottasche sparsamer werden und den Anforderungen der Zeit viel besser genügen. Spanien, woher Frankreich den größten Theil der natürlichen Soda bezog, verlor durch diese Erfindung zwar jährlich wenigstens zwanzig Millionen Franken*), aber ebensoviel und noch mehr mußte natürlich dadurch Frankreich gewinnen.

Die aus den Meeresgewächsen gewonnene Soda würde man jetzt kaum mehr beachten, hätte nicht der französische Salpetersieder Courtois einen neuen Körper, das Sod, darin entdeckt, der jetzt sehr häufig in der Medicin und auch zur Daguerreotypie angewendet und um dessen Willen die Asche der Meerespflanzen noch verarbeitet wird.

Jetzt hat die Soda die Pottasche in vielen technischen Zweigen theils gänzlich, theils zum großen Theil verdrängt. Bei der Glasfabrikation hat sie statt der Pottasche Eingang gefunden, der Seifensieder bedient sich jetzt gleich von vorne herein der Soda, ebenso der Bleicher, Färber, Rattundrucker, und schon hat die Soda in den Waschlüchen, zur sogenannten Dampfwäscherei Anwendung gefunden und den Bedarf der Aschenlauge weniger nothwendig gemacht.

Das Verfahren, aus Kochsalz Soda zu gewinnen, ist einfach. Es genügt, das salzsaure Natron mit Schwefelsäure in Retorten zu erhitzen, um die Salzsäure zu verflüchtigen und ein neues Salz, das schwefelsaure Natron oder Glaubersalz, zu bilden. Diese Operation kannten schon die älteren Chemiker, indem sie auf solche Weise die Salzsäure oder ihren sogenannten Salzgeist destillirten, allein aus dem Rückstande, dem Glaubersalz, welches erst Glauber näher beachtete, wußten sie so wenig Anwendung zu machen, daß sie ihn terra damnata, auch caput mortuum, Todtenkopf nannten. Jetzt ist es umgekehrt, jetzt sieht man das als Hauptprodukt an, was den Alten das Nebenprodukt war, jetzt benutzt man das schwefelsaure Natron zur Soda, indem man es mit etwas Kreide und Kohle zusammenschmilzt.

Dieses Verfahren kann man nun in vielen chemischen Fabriken ununterbrochen in einem so großen Maßstabe ausführen sehen, daß gläserne Retorten hierzu nicht mehr genügen, sondern große gußeiserne Cylinder, auch bleierne Gefäße angewendet werden müssen.

*) E. Dumas II. S. 487.

Zum Zweck der Glasfabrikation ist es nicht einmal mehr nöthig, das Glaubersalz in Soda zu verwandeln, und die Wissenschaft hat, indem sie lehrte, daß schon das Glaubersalz, mit Quarz, etwas Kohle und Kalk zusammengeschmolzen, ein brauchbares Glas gebe, diesem Industriezweige Millionen von Gulden geschenkt. Die Erfindung aber, mittelst Glaubersalz Glas zu bereiten, wurde 1814 hier in München von dem leider zu früh verstorbenen Chemiker und Akademiker Gehlen gemacht; sie wurde auch zuerst in Bayern, nämlich in der Glashütte der berühmten chemischen Fabrik von Fikentscher in Redwitz im Großen ausgeführt. Gehlen hat überhaupt durch seine Forschungen der Technik manchen Nutzen gebracht, z. B. durch seine Versuche über die Porzellanfarben; er hätte ihr wohl noch mehr genützt, hätte ihn nicht mitten unter der Wissenschaft der Tod überrascht. Mit einem wissenschaftlichen chemischen Versuche beschäftigt, athmete er unvorsichtiger Weise Arsenikwasserstoff, ein höchst tödliches Gas, ein und war vergiftet. Es half kein Mittel zur Rettung mehr; er mußte unter qualvollen Schmerzen seinen Geist aufgeben!

Die Technik des Glasmachens, obwohl sie viele Jahrhunderte hindurch ohne Einfluß der Chemie bestehen konnte, hat also doch zuletzt von dieser einen zeitgemäßen Rath zu empfangen gehabt. Um den Anforderungen der Optik und Astronomie zu genügen, mußte sie ferner Fraunhofers, unseres berühmten Landsmannes erfolgreiche Bemühungen, die Fabrikation des Flintglases zu vervollkommen, sich aneignen. Endlich hat ein dritter bayerischer Gelehrter, Hr. Oberberggrath Fuchs, den wir noch in unserer Mitte zu sehen das Glück haben und dessen Name ebenso innig mit der Wissenschaft wie mit der Technik verknüpft ist, eine besondere Art Glases, das Wasserglas entdeckt, welches in Wasser auflöslich ist, und womit man feuerfängliche Stoffe, wie Holz, Leinwand u. überziehen kann, um sie unverbrennlich zu machen, und welches außerdem noch mehrerer anderen technischen Anwendungen fähig ist. Durch die Entdeckung dieses auflöslichen Glases war jetzt bei Bereitung des anderen Glases mancher Fehler vermieden, den man früher bei der Mengung der hierzu dienlichen Materialien so häufig begangen hat. Fuchs' weitere chemische Forschungen über das Verhalten der Kiesel-erde und ihrer Verbindungen, haben der Baukunst unberechenbaren Nutzen gebracht; sie haben uns, um es mit wenigen Worten auszudrücken, in unseren so mächtigen Mergelsböden am Fuße der Alpen das beste und wohlfeilste Material zur Bereitung des hydraulischen Kalks und Mörtels, ohne

welche die Baumeister kaum mehr existiren möchten, kennen gelernt.

Ich habe vorhin gesagt, daß bei der Darstellung des Glaubersalzes auch die flüchtige Säure des Kochsalzes, die Salzsäure, als Nebenprodukt erhalten wird, und in dieser Richtung hin muß man den Werth des Kochsalzes für die jetzige Technik ebenfalls einer Würdigung unterziehen.

Die Salzsäure enthält nämlich das Chlor des Kochsalzes, woraus sie gewonnen wird; ohne Chlor möchte aber jetzt weder der Bleicher noch der Papierfabrikant mehr leben. Abgesehen von vielen anderen Anwendungen der Salzsäure, dient sie doch hauptsächlich zur Chlor- und Chlorkalk-Bereitung, wozu aber noch ein zweiter Körper, der Braunsstein nothwendig ist. Vor 73 Jahren hat man weder das Chlor noch die jetzige Anwendung des Braunssteins gekannt; es war ein rein wissenschaftlicher Versuch, den 1774 der schwedische Chemiker Scheele gemacht, als er Salzsäure und Braunsstein auf einander wirken ließ, der die Technik mit dem Chlor beschenkte.

Der Chlorkalk ist in technischer Bedeutung eigentlich nichts als im Kalk fixirtes, zum Handel besser geeignetes Chlor, denn das letztere ist im reinen Zustande ein luftförmiger Stoff, der schwierig zu versenden wäre. Der Chlorkalk ist ein unschätzbare Bleichmittel, er macht unsere Leinwand und unser Papier weiß und ersetzt in dieser Beziehung die Sonnenstrahlen, welche nicht zu jeder Zeit zu haben sind, auch nicht schnell genug bleichend wirken. Aber mit seiner Anwendung soll man sparsam und mäßig sein, denn nur zu leicht ändert sich seine bleichende Kraft in eine zerstörende um, und es wäre nicht rathsam, wichtige Dokumente und Akten einem zu stark mit Chlor gebleichten Papier anzuvertrauen.

So ist denn durch diese verschiedenen Anwendungen das Kochsalz gleichsam die Basis chemischer Fabriken geworden. So wie es der menschliche Organismus zu seinem Bestehen nicht wohl entbehren kann und in das Blut und von da aus in die übrigen Säfte des Körpers überführt, ebenso ist es dem Organismus der Industrie zu seinem Bestehen ein unentbehrliches Mittel geworden, welches auf den Zustand einzelner technischer Zweige einen mächtigen Einfluß äußert. Je wohlfeiler der Fabrikant das Kochsalz bekommt, desto wohlfeiler kann er Glaubersalz, Soda, Salzsäure, Chlorkalk, chloresaures Kali, Salmiak, Zinnsalz u. s. w. liefern, und je billiger diese, desto billiger auch das Glas, die gedruckten Rattune und Seidenzeuge, gebleichte Leinwand und Papier.

Bei allem Dem wäre aber die Technik um keinen Schritt weiter gekommen, wenn nicht die Chemie in der Fabrikation der Schwefelsäure eine vollständige Veränderung getroffen hätte. Diese Säure wurde früher nur aus dem Eisenvitriol gewonnen und man nannte sie ihres ölartigen Ansehens wegen Bitrioldl. Ihre Bereitung war umständlich und ziemlich kostspielig, und würde in keinem Falle mehr den jetzigen Bedürfnissen entsprechen. Denn die Schwefelsäure findet so vielseitige Anwendung, daß man sie nächst dem Kochsalz als den Hebel aller chemisch-technischen Zweige betrachten kann. Sie ist eine der stärksten Säuren, die wir kennen, und wird daher angewendet, um sich alle übrigen Säuren zu verschaffen. Ohne Schwefelsäure könnten wir keine Salpetersäure, keine Salzsäure, keine Soda, kein Chlor darstellen, die Scheidung des Goldes vom Silber, die Fabrikation des Alauns, der Vitriole hängt zum Theil davon ab, mit einem Worte, es giebt fast keinen Industriezweig, welcher nicht theils unmittelbar, theils mittelbar einen mehr oder minder beträchtlichen Verbrauch dieser Säure erfordern würde.

Jetzt wird die Schwefelsäure aus dem Schwefel bereitet und Italien, besonders Sicilien mit seinen mächtigen Schwefellagern, liefert uns das Material dazu. Der Schwefel wird mit etwas Salpeter oder Salpetersäure unter beständigem Luftzuge verbrannt, wobei er sich zur Schwefelsäure oxydirt. Dies geschieht in eigends dazu aus gewalztem Blei construirten großen Räumen, den sogenannten Bleikammern, wovon oft vier und noch mehrere in einer Fabrik neben einander stehen. Die Erbauung einer einzigen solchen Kammer erfordert wenigstens ein Capital von 15,000 bis 20,000 Gulden. Der Proceß der Schwefelsäure-Bildung geht darin, so zu sagen, unaufhörlich, bei Tag und bei Nacht fort, und binnen 24 Stunden können darin mehrere Zentner Schwefel verbrannt und noch mehr Schwefelsäure erzeugt werden. Ein Platinkessel, worin jetzt in den Schwefelsäure-Fabriken die Säure zuletzt concentrirt wird, kostet beinahe 10,000 Gulden, diese aber, so wie das Kapital, welches die Bleikammern erfordern, müssen durch eine den Anforderungen der Technik genügende erhöhte und beschleunigte Production verginst werden.

(Fortsetzung folgt.)

Verstreichen der Fugen bei gußeisernen Defen.

Um das Durchdringen des Rauches durch die Fugen zu verhüten, verstreicht man dieselben meistens mit Thon oder einem besondern Kitt; dies führt jedoch in beiden Fällen den Nachtheil mit sich, daß sich mit der Zeit kleinere und größere Risse bilden, und der Kitt bei der ungleichförmigen Ausdehnung von dem Eisen sich ganz ablöst, wodurch dem Rauche der Weg geöffnet wird. Ein sehr sicheres Mittel ist, wenn man die Defen so einrichtet, daß sie locker zusammengestellt und die Fugen mit einer sehr dünnen Schicht feinen Quarzsandes ausgefüllt werden können, da selbst die dünnste Schicht feinen Sandes nicht den mindesten Rauch durchläßt. Sind jedoch die Defen nur mit einem Falze versehen, so verstopft man die Fugen mit Asbest, der mit etwas reinem Thon vermischt und mit Salzwasser benetzt ist. Dieses Zwischenmittel verbindet sich fest mit dem Eisen und bewährt große Dauerhaftigkeit. (Polytechn. Notizbl.)

Verwandlung des Sägemehls in ein gutes Düngemittel.

Um die Sägespäne in der Landwirtschaft nützlich zu verwenden, ist es nach Bishop's Erfahrungen am zweckmäßigsten, sie zu verkohlen. Er errichtet zu diesem Behufe aus Sträuchern, wie Ginster und anderen niedrigen Gewächsen, Meiler, welche allmählich mit Sägespänen angefüllt werden, die man mit der Schaufel leicht darauf wirft, so daß möglichst viele leere Räume und Durchzüge für die Luft frei bleiben; man bedeckt hierauf den Meiler mit einer nicht zu dicken Schicht von Sägemehl und zündet das Feuer an. Wo das Feuer durchzubringen anfängt, legt man frisches Sägemehl auf, und nachdem man zuletzt noch eine ziemlich dicke Schicht aufgelegt hat, läßt man den Meiler völlig erkalten. Nach dem völligen Erkalten wird er auseinandergenommen. Die auf diese Weise erhaltene Kohle, mit flüssigem Dünger, Harnstoff vermengt, welche sie einsaugt, gab bei den verschiedensten Gewächsen die besten Resultate. Man muß jedoch das Sägemehl an einem trockenen und luftigen Orte aufbewahren, weil es gern Feuchtigkeit anzieht und dann schwer zu verkohlen ist.

(Polytechn. Notizbl.)

Frankenstein's k. k. aussch. priv.

Lunar- und Solar-Licht.

Die Vorzüge und der Effect dieser neuen Beleuchtungsart für Weingeist, Del und Gas wurden sowohl im allgemeinen Industrie- und Gewerbeblatte als in den meisten in- und ausländischen Zeitungen ausführlich besprochen, auch von Augenzeugen die Angabe des Erfinders bestätigt, daß: 1. aus der nicht leuchtenden Flamme des Weingeistes ohne Zusatz irgend einer andern Substanz bei Verwendung gewöhnlicher Argand'scher Lampen ein völlig geruchloses, blendend weißes Licht von eigenthümlicher magischer Wirkung erzeugt werde (Lunarlicht); 2. die Delflamme mit Hülfe des angewandten Brenners bei jeder gewöhnlichen Dellampe um das zwei- bis dreifache ihrer Lichtintensität gesteigert werden könne, ohne die Delconsumtion dabei zu vermehren, und daß das so erhaltene Licht an Helligkeit und Weiße nicht nur jede andere Delflamme, sondern auch selbst Gaslicht an Glanz und Schönheit übertreffe (Solarlicht); 3. Die Leuchtkraft der Gasflamme bei Anwendung von schlechtem schwach leuchtendem Gase auf das Doppelte erhöht werden könne.

Auf diese wichtige Erfindung im Beleuchtungswesen werden gleichzeitig Patente in allen europäischen und den nordamerikanischen Frei-Staaten nachgesucht. Diejenigen Gesellschaften, welche das Patentrecht gegen eine Ablösungssumme für ein oder den andern Staat an sich zu bringen gedenken, belieben sich direct mit ihren Anträgen an mich zu verwenden. Für den österr. Staat, worauf der Unterzeichnete mit hohen k. k. Hofkammerdecrete vom 24. März d. J. B. 10119 ein ausschließendes Privilegium erhielt, wurde für Erwerbung des Anwendungsrechtes an Einzeln bereits der Subscriptionsweg eingeleitet.

Graz am 1. Mai 1847.

Karl v. Frankenstein,

Herausgeber und Redacteur des allgem. Industrieblattes in Graz.

Herausgegeben vom Vorstande des Gewerbe-Vereins.

Redigirt von Dr. Franz Barrentrapp.

Gedruckt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 30.

Juli.

1847.

Inhalt: Bekanntmachung. — Ueber das Verhältniß der Chemie zur Technik. Von Dr. F. A. Buchner jun. (Fortsetzung). — Ueber das Bleichen der Wolle in flüssiger schwefliger Säure.

Bekanntmachung.

Er. Hoheit der Herzog haben allergnädigst geruht, dem Amtsmaurmeister Sander zu Schöningen, für die Einrichtung einer neuen Art von Ofen, um Gyps mit Braunkohlen zu brennen, die **silberne Medaille** zu verleihen.

Braunschweig, den 18. Juli 1847.

Im Auftrage des Directoriums des Gewerbe-Vereins.
Prof. Sillem, Secretair.

Ueber das Verhältniß der Chemie zur Technik.

Von Dr. F. A. Buchner jun.

(Fortsetzung.)

Hätten die Spanier, als sie in Amerika zuerst das Platin zu sehen bekamen, geahnt, daß dieses edle Metall seiner Unangreifbarkeit wegen solch' nützlicher Anwendung zu chemischen Operationen fähig wäre, so würden sie es sicherlich nicht ins Meer geworfen haben, nachdem sie, es für Silber haltend, sich bald in diesem Glauben getäuscht haben, oder indem sie auch argwohnten, daß es zur Verfälschung des Goldes genommen werden könnte. Un-

sere Voreltern in Deutschland haben klüger gehandelt; sie haben die Steine, woraus sie im Erzgebirge das Silber ausgeschmolzen, nicht in die Flüsse geworfen, sondern in Haufen aufgeschichtet der Nachwelt überlassen, damit wir noch den Rest des Silbers, den sie bei ihrem mangelhaften Verfahren auszubringen vermochten, mit unsern erweiterten Erfahrungen gewinnen könnten. Dies geschieht jetzt in der That, und jene todten Gesteine bringen neues Leben in den sächsischen Hüttenbetrieb. Wie förderlich haben überhaupt erweiterte chemische Kenntnisse gleichzeitig auf Bergbau und Hüttenwesen und auf die Technik gewirkt! Ich erinnere in dieser Beziehung nur an die Benützung chromhaltiger Mineralien zur Gewinnung feuriger Farben, dann an die Arsenik- und Kobalterze und ihre Benützung und Erzeugung schöner blauer und grüner Mineralfarben, ferner an das Argenton, jene nützliche Metalllegirung, zu deren Darstellung das Nickel mit et-

was Kupfer und etwas Zink zusammengeschmolzen wird.

Das Geld hat für uns ein zu großes Interesse, als daß ich den Einfluß der Chemie auf die Münztechnik unberührt lassen könnte. Die Münztechnik beruht theils auf chemischen, theils auf mechanischen Principien. Gold, Silber und Kupfer müssen erst eingeschmolzen und einem chemischen Verfahren unterworfen werden, um dann der Kraft des Hebels übergeben werden zu können, damit diese die Münzen forme und ihnen das Gepräge aufdrücke. Im chemischen Theil der Münztechnik sind aber so wesentliche Veränderungen vor sich gegangen, daß das jetzige Verfahren dem früheren gar nicht mehr gleicht. Früher hat man zum Auflösen der Metalle und zum Scheiden des Goldes vom Silber die Salpetersäure gebraucht, woher sie den Namen Scheidewasser führt. Diese Methode war sehr kostspielig und gestattete nicht, größere Massen auf einmal zu scheiden. Jetzt aber werden die umzuprägenden kupferhaltigen Silbermünzen in der wohlfeilen Schwefelsäure aufgelöst; in die Auflösung legt man Kupferbleche hinein, wodurch alles aufgelöste Silber im reinsten Zustande als Metall abgeschieden und dafür eine äquivalente Menge Kupfers aufgelöst wird. Das so erhaltene Silber kann nun leicht mit der gehörigen Menge Kupfers zu neuen Münzen umgeschmolzen werden, während die Flüssigkeit, aus der durch Kupfer das Silber geschieden worden, nur mehr Kupfer aufgelöst enthält und mit Vortheil zu Kupfervitriol versotten werden kann. Enthalten die alten Münzen Gold, und sei es auch noch so wenig, so wird dieses nicht von der Schwefelsäure aufgelöst, sondern bleibt als metallisches Gold im Rückstande. — Durch diese neue Methode der Scheidung ist man jetzt im Stande, aus älteren Silbermünzen, wie z. B. aus den Viertel-, halben und ganzen Kronthalern, die man nun auf Gulden u. verarbeitet, eine namhafte Menge Goldes zu gewinnen, welches früher der Beobachtung gänzlich entgangen war. Dieses Gold hat erst die neue Methode zu Gold gemacht, denn früher ist es ja in den Münzen nur im Werthe des Silbers cursirt.

In der königlichen Münze zu München hat man im vorigen Jahre auf die erwähnte Weise 150,545 Mark älteres Silbergeld geschieden und dabei 800 Mark Gold und 1000 Zentner Kupfervitriol als Nebenprodukt gewonnen. Zu dieser Scheidung waren allein schon 193,293 Pfunde Schwefelsäure und 17,333 Pfunde Kupfer erforderlich.

Die Alten haben bei ihren unvollkommenen chemischen Kenntnissen Manches unbeachtet gelassen, was für uns Goldes-Werth hat. Thierische Abfälle, wie Kno-

chen, Blut u., die man sonst als unnütz weggeworfen, sind durch die Bemühungen der Chemiker zu wichtigen Gegenständen der Industrie geworden.

Aus den Knochen wird der Phosphor gemacht, der früher sehr theuer war und nur zur Medicin gebraucht wurde. Seitdem man aber auf den glücklichen Einfall gekommen, die Eigenschaft des Phosphors, sich beim Reiben an der Luft zu entzünden, zur Fabrikation der Streichzündhölzer zu benutzen, seitdem hat sich seine Production außerordentlich vermehrt und in eben demselben Maße ist auch sein Preis gefallen. Die Bereitung der Phosphorzündhölzer, noch vor wenigen Jahren unbekannt, beschäftigt jetzt mehrere 1000 Menschen, denn dieser neue Industriezweig hat in kurzer Zeit eine solche Ausdehnung gewonnen, daß er in besonderen Fabriken ausgeübt wird, von denen manche mehr als 100 Arbeiter hat.

Aus den Knochen macht man ferner den Knochenleim und die Knochenkohle, welche letztere in den Zuckerraffinerien eine so große Rolle spielt. Die übrigen thierischen Abfälle benutzt man u. A. zur Darstellung des Blutlaugensalzes, jenes schönen gelben Salzes, welches in der Färberei und zur Fabrikation des Berlinerblaus in großer Menge gebraucht wird.

Lange glaubte man den Zucker nur von den Kolonien aus dem Zuckerrohr erhalten zu können, bis 1747 der Berliner Chemiker Marggraf die Entdeckung machte, daß ganz derselbe Zucker auch in unseren Runkelrüben enthalten sei und daraus mit Vortheil gewonnen werden könne. Zur Zeit der Continentsperre lernte man die Wichtigkeit dieser Entdeckung erst recht kennen, da war es wohlthuend, daß die Wissenschaft wieder ein Mittel herzugeben hatte, damit die Technik der Zuckerproduction auf dem europäischen Continent ausgeübt werden konnte. Die ersten Rübenzuckerfabriken entstanden in Schlessien, und 1812 wurde dieser Zweig der Fabrikation in Frankreich einheimisch. Im Jahre 1828 bis 1829 haben in Frankreich allein 103 Fabriken beinahe 5,000,000 Kilogrammen Rübenzucker geliefert, i. J. 1829 bis 1830 waren deren 250 im Gange welche zwischen 9 bis 10 Millionen Kilogrammen fabricirten; im Jahre 1833. bis 1834 über 300 Fabriken, 1835 349, 1836 466 Fabriken mit fast 33 Millionen Kilogrammen Zucker, 1836 bis 1837 582 Fabriken, welche 49 Millionen Kilogrammen oder über 950,000 Zentner Zucker lieferten. Der Kolonialzucker bekam also am Runkelrübenzucker einen mächtigen Concurrenten, der sich zunächst am Ertrag des Eingangszolles für den ausländischen Zucker fühlbar machte. — Dies hatte eine Besteuerung des inländischen Zuckers

zur Folge, trotz welcher aber, wenigstens in Frankreich, obwohl dort die Zahl der Zuckerfabriken in den letzten Jahren sich wieder verminderte, doch die Produktion des Zuckers selbst nicht abgenommen, sondern noch mehr zugenommen hat.

Haben auch spätere Versuche, aus anderen, nicht zuckerhaltigen Stoffen Zucker zu erzeugen, in so ferne nicht zum gehofften Resultate geführt, weil es bisher noch nicht gelungen ist, den Rohrzucker künstlich zu machen, so haben diese Versuche doch in anderer Beziehung großen Gewinn gebracht, indem sie uns auf wohlfeile Weise Stärkemehl und aus Pflanzenfaser jene besondere Zuckerart darstellen lehrten, welche in den Weintrauben und in anderen süßen Früchten, auch in Honig enthalten ist. Man benutzt jetzt diesen sogenannten Stärkezucker zur Bereitung berauschender Getränke und des Weingeistes; in schlechten Jahrgängen ersetzt man die im Traubenmoße fehlende Menge Zuckers durch einen Zusatz von Stärkezucker vor der Gährung und sucht dadurch die Produktion eines guten Weins möglichst unabhängig von guter Bitterung zu machen.

(Schluß folgt.)

Ueber das Bleichen der Wolle in flüssiger schwefeliger Säure.

Versuche sind in dieser Beziehung allerdings schon längst angestellt worden, und daß die dadurch erhaltenen Resultate befriedigend gewesen sein müssen, beweist der Umstand, daß es Etablissements giebt, in welchen die Weißbleiche von wollenen Garnen und Stoffen auf nassem Wege, d. h. durch Anwendung von flüssiger schwefeliger Säure, bewirkt wird. Daß dieses Bleichverfahren nicht allgemeiner geworden ist, nimmt uns um so mehr Wunder, wenn wir die Vortheile in Betracht ziehen, die dasselbe vor dem Bleichverfahren auf trockenem Wege im Voraus hat.

Wir wollen diese in der Kürze zusammenstellen, und darauf eine Beschreibung des Bleichverfahrens auf nassem Wege folgen lassen, indem wir zu gleicher Zeit damit einige Vorschriften über die zweckmäßigste Art und Weise der Darstellung von schwefeliger Säure verbinden.

1) Die in flüssiger schwefeliger Säure gebleichte Waare ist im Angriff bei weitem nicht so streng, als die auf trockenem Wege gebleichte.

2) Die Haltbarkeit der Faser wird durch die mit Wasser verdünnte schwefelige Säure nicht in dem Grade

gefährdet, als durch die trockene und concentrirte der Schwefelsäure.

3) Die nach der ersten Bleichmethode behandelten Stoffe sollen sich für Annahmen von zarten Farbetönen vorzüglich eignen, als die in der Schwefelsäure gebleichten.

4) Die Einwirkung der schwefeligen Säure auf nassem Wege ist zuverlässiger und gleichmäßiger als die auf trockenem Wege, da nicht selten der angebrannte Schwefel in der Kammer verflüchtigt und die schwefelige Säure wegen ihrer größeren specifischen Schwere nicht überall gleichmäßig mit der Luft sich vermischt und die Stoffe durchdringt. Diese Durchdringung erfolgt nämlich nur dann, wenn schwefelige Säure in Ueberschuß entwickelt wird.

5) Bei der Schwefelbleiche auf nassem Wege hat man nur wenig Verlust an schwefeliger Säure, zumal wenn man vorher die Sättigungscapazität des Wassers bei einer dem Zweck der Weißbleiche entsprechenden Temperaturerhöhung durch Versuche ermittelt hat. Bei der Schwefelbleiche auf trockenem Wege ist der Verlust an schwefeliger Säure immer mehr oder weniger beträchtlich.

Die Bleiche auf nassem Wege erfolgt schneller und giebt schönere Resultate als die auf trockenem Wege. Der Fabrikant Dreilly erhält innerhalb 4 Stunden ein vollkommeneres Weiß als durch das wiederholte 8- oder 12stündige Einhängen in die Schwefelsäure.

Wir können unter diesen Umständen nichts anderes thun, als uns mit Verfoz wundern, daß bis jetzt die Bleichmethode auf nassem Wege nicht allgemeinere Anwendung gefunden hat. Doch wollen wir deshalb ja kein Präjudiz gegen die Zweckmäßigkeit des gedachten flüssigen Bleichverfahrens fassen.

Gehen wir nun zweitens auf die Beschreibung des fraglichen Bleichverfahrens über.

Zuvörderst ist es nöthig, den Stoff mittelst der gewöhnlichen Reinigungsbäder, welche aus Pottasche- oder Seifenauflösung bestehen, unter Mitankwendung der gebräuchlichen Hiegrade, von den fettigen Theilen zu befreien. Nach sorgfältiger Reinigung, und nachdem das Wasser so ziemlich abgetropft ist, bringt man den Stoff in die Bleichflüssigkeit, welche sich in einem geräumigen Gefäß von Tannenholz befindet, welches mit einem gut schließenden Deckel überdeckt ist. Um die Berührungspunkte der Zeuge mit der Bleichflotte zu vermehren, ist eine Rührvorrichtung über dem Kasten angebracht, mittelst welcher man jene in angemessenen Zwischenräumen in der Flüssigkeit gut durcharbeitet und dann wieder ruhig liegen

läßt; die Temperatur des Bades ist $+ 32^{\circ}$ R.; diese Temperaturerhöhung trägt viel zur schnellen Erzielung befriedigender Resultate bei. Haben die Stoffe den erwünschten Grad von Weiße erhalten, so nimmt man sie aus dem Sauerbad heraus, reinigt und zieht sie noch durch ein ganz schwaches lauwarmes Sodabad, um jeden Rest an Säure zu entfernen, worauf die Reinigung nochmals wiederholt und nun zum Trocknen der Waare geschritten wird. — Das Blauen der gebleichten Stoffe findet auf gewöhnliche Weise Statt.

Hieran knüpft sich nun von selbst die Frage, auf welche Weise bereitet man sich am zweckmäßigsten dergleichen Sauerbäder? Wir wollen zwei Methoden angeben.

1) Die von Dr. von Kurrer: Man bringt 6 Pfund Sägespäne (oder gröblich zerstoßene Holzkohle, d. Red.) in einen auf einem Sandbad stehenden Glasballon, wie er zur Verscheidung von Schwefelsäure gebraucht wird; derselbe wird mittelst eines Korkes luftdicht verschlossen; durch diesen Kork gehen zwei Röhren, von denen die eine zum Eingießen der Schwefelsäure dient, und ziemlich bis auf den Boden des Ballons reicht, die andere aber zur Fortleitung des Gases, daher sie nur einige Zoll tief in den Ballon hineinreicht und, indem sie über den Kork knieförmig gebogen ist, in ein mit 120 Pfd. kaltem Wasser angefülltes Gefäß einmündet, welches bedeckt und zur Aufnahme des Gases bestimmt ist; die Röhre reicht fast bis auf den Boden des Gefäßes hinab. Durch die Eingießröhre gießt man 6 Pfund rauchende Schwefelsäure in den Ballon; da anfänglich die Entwicklung der schwefeligen Säure ziemlich stürmisch vor sich geht, so läßt man das Feuer weg, später aber unterstützt man die Entwicklung durch ein schwach angebrachtes Feuer, und zwar so lange, als sich Gas entwickelt, was man an den in dem Wasser aufsteigenden Blasen wahrnehmen kann. Ist der Proceß gut von statten gegangen, so erhält man ein Sauerwasser, welches noch bei einer Verdünnung von $1\frac{1}{2}$ Theilen seines eigenen Gewichts mit reinem Wasser vortrefflich wirkt.

2) Die von Persoz: Zur Entwicklung der schwefeligen Säure bedient man sich eines gußeisernen Cylinders von ungefähr 50 Centimeter (ungefähr 19 Zoll Preuß.) Länge; an seinem hintern Ende ist er geschlossen, vorn, wo das Gas ausströmt, offen; man giebt nun

zuvörderst so viel calcinirten oder entwässerten Eisenvitriol hinein, daß dieser einen Längendraum von ungefähr 30 Centimeter (11 Zoll Preuß.) einnimmt. Den übrigen Raum füllt man mit einem Gemenge von 24 Theilen calcinirtem Eisenvitriol u. 10 Thln. Schwefel aus. Mittelfst eines gut schließenden eisernen Pfropfes, durch welchen, wie oben, eine Leitungsröhre aus dem Cylinder in ein mit Wasser gefülltes Gefäß ausmündet, wird der Cylinder geschlossen. Bei der Erhitzung desselben beginnt man mit dem Theil, wo das reine Eisensalz sich befindet, damit in dem Grade, wie die Hitze allmählich das vorn liegende Gemenge erreicht, die sich entwickelnden Schwefeldämpfe durch Berührung mit dem Eisenvitriol sich in schweflige Säure verwandeln können. Bevor das Gas in das mit Wasser gefüllte Gefäß eintritt, paßirt es zuvörderst einen mit feuchtem Moos angefüllten Waschapparat, um daselbst alle mechanisch mit fortgenommenen Unreinigkeiten zurückzulassen.

Aus 1500 Gramme reinem schwefelsauren Eisen und 10 Gramme Schwefel erhält man ungefähr 340 Liter (ungefähr 11 Kubikfuß) gasförmige schweflige Säure; da nun bei gewöhnlicher Temperatur das Wasser das 43fache seines Volumens an schwefliger Säure aufzulösen im Stande ist, so würde man mit obiger Menge Gas 7,9 Liter Wasser sättigen können.

Man muß aber die Sättigungscapacität des Wassers bei $+ 32^{\circ}$ R. kennen lernen, weil es zweckmäßig ist, das Sauerbad bei dieser Temperatur anzuwenden. Eine Uebersättigung des Wassers mit schwefligsaurem Gas würde zu starke Ausdünstung des Sauerwassers, hiermit Verlust an Gas und Beeinträchtigung der Gesundheit der Arbeiter zur Folge haben.

Die Sättigungscapacität des Wassers bei $+ 32^{\circ}$ R. findet man aber auf folgende Weise: eine gewisse Quantität Wasser sättigt man zuvörderst bei gewöhnlicher Temperatur mit schwefliger Säure, und sucht alsdann das Verhältniß auf, nach welchem man gewöhnlich Wasser zusetzen muß, um ein Bad zu erhalten, welches bei $+ 32^{\circ}$ R. nicht mehr schweflige Säure entweichen läßt, als durch die in Folge der Wärme bewirkte Verdunstung der Flüssigkeit erfolgen muß.

Das Verfahren, Seide auf nassem Wege zu bleichen, wird allgemein angewendet und ist mit besonderen Schwierigkeiten nicht verbunden. (Polytechn. Notizbl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 31.

Juli.

1847.

Inhalt: Ueber das Verhältniß der Chemie zur Technik. Von Dr. F. A. Buchner jun. (Schluß). — Ueber Anfertigung von Hemden ohne Naht und Säume. — Flache Hanf- oder Bandseile. — Kitt für Maschinen.

Ueber

das Verhältniß der Chemie zur Technik.

Von Dr. F. A. Buchner jun.

(Schluß.)

Wie manches anfangs Unscheinbare wird nicht im Schooße der Wissenschaft gepflegt und gehörig entwickelt, um später der Technik übergeben zu werden. Als Galvani am Ende des vorigen Jahrhunderts getödtete Frösche in convulsivische Bewegungen gerathen sah, als er sie mit zwei verschiedenen Metallen berührte, da konnte er wohl nicht ahnen, von welchen Folgen diese Entdeckung für Wissenschaft und Technik werden könne. Die Wissenschaft hat sich dieser Erscheinung bald bemächtigt und die Lehre des Galvanismus daraus construirt, die Technik aber hat in der neuesten Zeit aus diesem Gebiete des Wissens manches Brauchbare sich herausgeholt. Ich will in dieser Beziehung nur der Galvanoplastik und Galvanographie, der galvanischen Vergoldung und Versilberung und der Anwendung des Galvanismus beim Schiffsbau erwähnen und hinzufügen, daß man schon gelungenen Versuche gemacht hat, die galvanischen Kräfte zur Ausbringung von Metallen von Silber, Kupfer und Blei aus ihren Erzen im Großen zu benutzen, welche Versuche nichts geringeres bezwecken, als dabei das so theuere Brennmaterial entbehrlich zu machen.

Es giebt nicht wohl einen Zweig der Technik, der neuer wäre, als die Fabrikation der Stearinkerzen, welche aber eigentlich Stearinsäurekerzen heißen sol-

len. Man kennt den Vortheil, welchen diese Kerzen vor den gewöhnlichen Unschlittkerzen haben. Sie sind nicht so schmierig, sondern hart, ihre Flamme ist reiner, sie verbrennen langsamer und verbreiten nicht den üblen Geruch, wie die gewöhnlichen Kerzen. Sie ersetzen selbst die Wachslichter und sind bedeutend wohlfeiler als diese. Dieser Fabrikationszweig ist, wie gesagt, einer der jüngsten und unmittelbar aus der Wissenschaft hervorgegangen, nachdem diese gelehrt, daß das Unschlitt aus einem festen und einem öligen Theil, dem Olein bestehe, welcher letzterer von dem ersten, dem Stearin, durch Pressen getrennt werden könne, nachdem sie ferner gezeigt, daß das Stearin so wie das Olein Verbindungen von Stearinsäure und Delsäure mit einem süßschmeckenden Stoff, dem Delsüß seien, von welchem sie befreit werden müßten, um mit klarer, nicht rußender und übelriechender Flamme zu brennen. Dies geschieht nun in den Stearinsäurekerzen-Fabriken, indem man den Talg mit Kalk kocht und die erhaltene Kalkseife mit Schwefelsäure zersetzt, wodurch die Stearin- und Delsäure ausgeschieden werden. Durch Pressen werden sie von einander getrennt; die feste Stearinsäure wird zu den Kerzen, die Delsäure aber theils in den Tuchfabriken zum Einölen der Wolle und theils zur Seifenfabrikation verwendet.

Ich könnte noch Vieles erzählen, was geeignet wäre, die Bedeutung wissenschaftlich chemischer Forschungen für die Gestaltung der Technik hervorzuheben, wie z. B. von der Schnelleisigfabrikation und den Verbesserungen bei der Weingeist-Destillation, vom Studium des Verhaltens organischer Körper bei der trocknen Destillation, und der daraus hervorgegangenen Gasbeleuchtung, von der Entdeckung der Knallpräparate und der darauf gegründeten

Fabrikation der Bündhütchen, von der Bereitung des Ultramarins auf künstlichem Wege, von der Darstellung des Zinnoberes auf nassem Wege, von der Benutzung der Eigenschaften des Kautschuks zu technischen Zwecken u. m. a., allein dazu wäre die Zeit zu kurz, auch möchte ich die Aufmerksamkeit meiner hochzuverehrenden Zuhörer nicht länger mehr ermüden.

Ich habe durch meinen Vortrag beabsichtigt, darzu-
thun, daß zwischen der Chemie und der Technik ein inni-
ges, nothwendiges und unzertrennliches Verhältniß bestehe,
gleich wohlthätig und fruchtbringend für die eine wie für
die andere. Die Chemie hat auf dem Boden der Tech-
nik Wurzeln gefaßt und sich aus dieser heraus zu einer
fruchtbaren Wissenschaft entwickelt, welche nun die Tech-
nik beschirmt und durch ihre Früchte ernährt.

Die Alchemisten haben in dem Baltham gelebt, Gold
machen zu können, und ihr ganzes Streben ging nur da-
hin, Gold zu finden. Dieses Gold, welches die Alten
vergeblich gesucht, haben die späteren Chemiker aufgefün-
den und es der Technik zum Geschenk gemacht; in den
Schladen haben sie es erkannt, welche die Alchemisten
bei ihren Arbeiten bekommen und unbeachtet bei Seite
geworfen. Die terra damnata, das caput mortuum, die
Knochen und thierischen Abfälle — diese sind das Gold
der jetzigen Technik.

Als die Technik eines Ersatzmittels für die Pottasche
bedurfte, hat sie an die Wissenschaft recurrirt, und diese
hat ihr in der Soda und im Glaubersalz das Verlangte
gegeben. Als die Technik zu ihrer Ausbreitung die Schwefel-
säure wohlfeiler und in größerer Menge haben wollte,
da hat sie sich wiederum an die Wissenschaft gewendet,
und diese hat ihr auch wieder den rechten Weg zum Ziele
gezeigt, und als bei der Continentsperre unser Gaumen
Zucker verlangte, da hat die Chemie uns an die Runkel-
rübe gewiesen und uns das Geheimniß der Zuckerberei-
tung auf inländischem Boden mitgetheilt. Die vielen
chemischen Fabriken mit jenen hohen dampfenden Kamin-
en hat die Chemie gegründet, aber nicht in der bösen
Absicht, durch den unangenehmen Geruch, der aus ihnen
quillt, ein Aergerniß zu geben, sondern in der edlen Be-
strebung, der Technik an die Hand zu gehen, damit uns
diese gute Seife und wohlfeiles Glas, hellleuchtende Ker-
zen, weißes Papier und saubere Wäsche liefern könne.

(Kunst- u. Gew.-Bl. f. d. Königl. Baiern.)

Ueber

Anfertigung von Hemden ohne Naht und Säume.

Die Eingabe des Webers Ohmert, aus Zielenzig,
womit er dem Vereine zur Beförderung des Gewerbeflei-
ßes in Preußen ein kleines Kinderhemd ohne Naht ein-
reichte, giebt dem Vorstehenden Veranlassung zu folgenden
Bemerkungen:

Gewebe dieser Art sind seit den ältesten Zeiten mit
den einfachsten Hilfsmitteln angefertigt worden, haben
aber nur als Kunststücke einen Werth. Im Orient
sind sie mit den höchst einfachen Webvorrichtungen,
welche dort seit Jahrtausenden sich erhalten haben, darge-
stellt worden, und werden bei uns theils als Reliquien
verehrt (wie verschiedene heilige ungenähte Röcke unse-
res Heilandes), theils in Sammlungen aufbewahrt (wie
ein indisches Hemd in der Sammlung der Königl. tech-
nischen Deputation für Gewerbe in Berlin). Es verge-
hen auch selten einige Jahre, wo nicht Weber darauf
kommen, das bekannte Rundgewebe auf die Anfertigung
von Hemden, Beinkleidern und dergl. durch eignes Nach-
denken mit größerer oder geringerer Geschicklichkeit anzu-
wenden und sich dafür Belohnungen von dem Ministe-
rium zu erbitten.

Eins der besseren Fabrikate dieser Art, ein leinenes
Hemd, an welchem nicht bloß die Zwickel, sondern auch
die Falten an den geeigneten Stellen eingewebt waren,
wurde im Jahre 1842 von dem P. Stoffels in Sä-
felen, Kreis Heinsberg, Regierungs-Bezirk Aachen, einge-
reicht, nachdem er erst ein Jahr in der Lehre gestanden.
Er wurde zur Ausbildung seines Talents auf ein Jahr
in die Weberschule zu Elberfeld gesandt und dann in ei-
ner Fabrik untergebracht.

Aus dem folgenden Berichte des früheren Bögling's
des Gewerbe-Instituts, des Mechanikers Bonnier, in
Aachen, geht ein Mehreres hervor, wie er sein Fabrikat zu
Stande brachte.

Ueber die Anfertigung eines Kunstgewebes des Leinwebers Peter Stoffels.

Das Kunstgewebe, dessen Darstellungsart in Gegen-
wärtigem beschrieben wird, besteht in einem Hemde, wel-
ches mit Kragen, langen Ärmeln und mit Ärmelbündchen
vollständig versehen, genau nach der Form eines gewöhn-

lichen Mannshemdes, ohne alle Naht und ohne Säume in einem einzigen Stücke verfertigt ist.

Der Webstuhl, auf welchem der Weberlehrling Peter Stoffels, aus Säfelen, Kreis Heinsberg, dasselbe dargestellt hat, war, seinen darüber abgegebenen Erklärungen zufolge, ein gewöhnlicher Leinen-Webstuhl, der jedoch mit vier Tritten und mit eben so viel Schäften oder Rämmen versehen war, so daß derselbe auch zur Anfertigung von gemeiner Tisch-Leinwand dienen konnte. Nur bei gewissen schwierigen und später speciell anzuführenden Theilen des erwähnten Hemdes hatte der Verfertiger noch einige von ihm selbst erdachte, aber nur unbedeutende und roh gearbeitete Vorrichtungen angebracht, welche jedoch, wie er versicherte, bald nachher wieder zerstört oder zu anderen Zwecken verwendet wurden. Da diese Vorrichtungen also nicht mehr existirten und es auch wohl der Mühe und Kosten nicht werth gewesen wäre, den Webstuhl für ein solches Gewebe von Neuem einrichten zu lassen, so mußte, da auch das Gewebe selbst nicht vorlag, die folgende Beschreibung aus einzelnen mündlichen Mittheilungen des Stoffels zusammengestellt werden. Mehrere der dabei vorgekommenen Operationen schienen ihm jedoch schon ganz entfallen zu sein und konnten nur durch längeres Hin- und Herfragen ihm wieder ins Gedächtniß zurückgerufen werden.

Der Stoffels gab an, daß das Garn, woraus das gedachte Hemde gewebt ist, Maschinengarn aus der Flachsspinnerei von Blanke, in Heinsberg, sei und daß in dem mittlern, drei Ellen weiten Haupttheile des Hemdes 6000 Kettfäden enthalten seien, von denen jedesmal 4 Fäden durch eine Oeffnung des Rietblattes gezogen waren*).

Die erste Operation, welche vorgenommen wurde, war natürlich das Aufziehen der Kette auf den Stuhl. Letztere bestand aus etwa 10 Ellen langen Fäden, die mit dem einen Ende am Garnbaum befestigt, und mit ihrem andern Ende durch die Rämme und durch das Rietblatt gezogen waren, die dann aber, nachdem sie noch abwechselnd um Einen von zwei quer gespannten Fäden herumgeführt worden, zuletzt nochmals durch das Rietblatt sowohl, als durch die Rämme hindurchgezogen und nun gleichfalls am Garnbaum befestigt wurden, so daß jeder dieser Fäden eigentlich zwei Kettfäden bildete, und aus 3000. derselben 6000 Kettfäden entstanden. Die ganze

Kette war aber in zwei gleiche übereinander liegende Abtheilungen (eine obere und eine untere) getrennt, von denen jede, wie bereits bemerkt, durch einen der beiden genannten Quersfäden angespannt wurde. Uebrigens waren diese Quersfäden, welche auch zugleich die ersten Einschlagsfäden des Gewebes bildeten, nicht bloß zwischen den Seiten des Stuhls festgespannt, sondern auch noch, um eine gerade Anfangslinie darzustellen, durch kurze Fadestücke am Zeugbaume festgehalten.

Was die Einrichtung des Geschirrs anbelangt, so waren die sämtlichen (zweimal 3000) Kettfäden in den 4 Rämmen so vertheilt, daß durch den ersten Tritt die eine Hälfte der oberen Kette, durch den zweiten Tritt die andere Hälfte dieser oberen Kette, durch den dritten Tritt die ganze obere Kette nebst der Hälfte der unteren und durch den vierten Tritt endlich wieder die ganze obere Kette nebst der andern Hälfte der unteren Kette gehoben wurde.

Nachdem in der angegebenen Art Alles vorbereitet war, begann das Weben selbst, und zwar wurde, wie dies auch wohl am natürlichsten war, mit dem unteren Theile des Hemdes der Anfang gemacht. Da dieser Theil in einer Länge von 9 bis 10 Zoll auf beiden Seiten offen d. h. mit Schlägen versehen zu sein pflegt, so mußten auch in gegenwärtigem Falle das vordere und das hintere Stück des Hemdes anfänglich als zwei übereinander liegende und doch ganz getrennte Gewebe angefertigt werden. Es geschah dieses in der bekannten Art, durch Anwendung von zwei Schützen, welche abwechselnd gebraucht wurden, indem nämlich nach dem Niederdrücken des ersten und zweiten Tritts durch den einen Schützen, und nach dem Niederdrücken des dritten und vierten Tritts durch den zweiten Schützen jedesmal zwei Einschlagsfäden in jede der beiden Ketten eingeschossen werden. In solcher Art wurde die Arbeit regelmäßig fortgesetzt, bis der Theil des Hemdes, worin die genannten Schläge sich erstrecken, vollendet war.

Bei dem hierauf folgenden runden oder geschlossenen Theile des Gewebes vereinfachte sich die Operation des Webens sehr beträchtlich, indem hierbei der Gebrauch des zweiten Schützen fortfiel und statt dessen nun das Verfahren eintrat, welches bei Verfertigung von Schläuchen, Filtrirfäden u. s. w. üblich ist.

Vorher aber muß noch ein Kunstgriff erwähnt werden, welcher da, wo der rund gewebte Theil des Hemdes seinen Anfang nimmt, in Anwendung kam.

In dem Winkel nämlich, in welchem die beiden bisher getrennten Gewebe in ein zusammenhängendes über-

*) Das verwendete Garn soll Nr. 70 gewesen sein, und das Pfund davon 6 Francs (im gewöhnlichen Verkehr gerechnet — 1 Thlr. 12 Sgr.) gekostet haben.

gehen, würden, ohne eine dagegen getroffene Vorkehrung, die Kettsäden über die Einschlagsäden hin und hergleiten und letztere folglich durch das Auseinanderziehen der ersteren frei gelegt werden können. Um diesem nun zuvorzukommen, waren, als noch mit beiden Schüßen gearbeitet wurde, die letzten Einschlagsäden der getrennten Gewebe so eingeschossen worden, daß sie jedesmal noch einige Fäden der anderen Kette abbanden, indem diese letztern zu jenem Zwecke mit der einen Hand gehoben wurde, während die andere Hand den Schüßen durchschnellte.

Das nun folgende Weben des runden Theils des Hemdes geschah also, wie schon erwähnt, mit nur einem Schüßen in der bekannten einfachen Art. Auch jetzt wurden die vier Tritte abwechselnd gebraucht, jedoch in einer andern Ordnung wie bisher, indem nunmehr nach dem ersten Tritt der dritte, hierauf der zweite und dann der vierte Tritt regelmäßig nach einander niedergedrückt wurden. Alles blieb unverändert in dieser Ordnung, bis die Stelle erreicht wurde, wo das Hemd vorne, d. h. am Bruststücke, eingeschnitten ist. Hier mußte zum erstenmale eine Veränderung mit der Kette vorgenommen werden, indem zu den schon vorhandenen vier Rämmen noch zwei andere dergleichen und eben so zwei neue Tritte an den Webstuhl angebracht werden mußten. Die obere Kette, welche bisher als ein Ganzes durch die Tritte 1 und 2 getheilt, respective gehoben worden war, wurde nunmehr in eine rechte und in eine linke Hälfte zerlegt, von denen die eine genau so wie bisher in den Rämmen vertheilt blieb, die andere Hälfte jedoch in ganz ähnlicher, symmetrischer Art in die neuen Rämme eingezogen wurde.

Ueberhaupt war die ganze Kette hierdurch nun so angeordnet, daß durch den ersten Tritt wie bisher die eine Hälfte des ersten (etwa linken) oberen Kettentheils, durch den zweiten Tritt die andere Hälfte dieses oberen Kettentheils, durch den dritten Tritt die beiden ganzen oberen Kettentheile nebst der Hälfte der unteren, durch den vierten Tritt wiederum die beiden ganzen oberen Kettentheile nebst der anderen Hälfte der unteren Kette, ferner durch den fünften Tritt die des zweiten (rechten) oberen Kettentheils und durch den sechsten Tritt endlich die andere

Hälfte des nämlichen zweiten (rechten) Kettentheils gehoben werden mußten.

(Fortsetzung folgt.)

Flache Hanf- oder Bandseile

waren bei dem letzten landwirthschaftlichen Feste in Kanne-
stadt von dem Damastweber G. Schmidt in Künzelsau
und von dem Seilermeister Enßlin in Aalen ausgestellt.
Von denen des Letzteren kosten 1 Schuh getheert bei 5
Zoll Breite 26 Kr., ungetheert 24 Kr.; bei $2\frac{1}{4}$ Zoll
Breite getheert 16 Kr., ungetheert 14 Kr. — Amberger
Bandseile, die bisher bei dem Salzschachte zu Wilhelmshaus-
glück in Anwendung waren und sich selbst günstiger be-
währt hatten als aus England bezogene flache Seile,
kosten bei 5 Zoll Breite getheert $30\frac{3}{4}$ Kr., ungetheert 28
Kr., und sind daher bei gleicher Güte der Bandseile von
Aalen wesentlich theurer als letztere. (Polytechn. Centralbl.)

Kitt für Maschinen.

Soll empfiehlt hiezu eine Mischung aus 1 Theil Men-
nige, $2\frac{1}{2}$ Thln. Bleiweiß und 2 Thln. Thon; diese Ingre-
dienten werden, fein gemahlen und gut getrocknet, mit so
viel Leinölfirniß versetzt, als nöthig ist, um nach anhal-
tendem Kneten und Durcharbeiten eine Masse zu erhal-
ten, welche die erforderliche Steifigkeit und Plasticität be-
sitzt. Die Anwendung erfolgt in der Weise, daß man
Bleikränze, die man zuvor mit Leinöl einreibt, ungefähr
2 Linien dick damit belegt. Ein solcher Kranz kann
sehr bald der Wärme und dem Drucke des Dampfes aus-
gesetzt werden. Soll der Kitt nicht allein, sondern in
Verbindung mit Hanfzöpfen oder Leinwandstreifen zwi-
schen die Fugen gelegt werden, so versetzt man das ge-
dachte Pulver gleich anfangs mit einer größeren Menge
von Leinölfirniß, bis die Masse die Consistenz eines dick-
flüssigen Breies hat. Beide Sorten von Kitt lassen sich
unter einer Wasserdecke längere Zeit aufbewahren.

(Polytechn. Centralbl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 32.

August

1847.

Inhalt: Ueber die Verwendung der Runkelrüben zum Brodbacken. Von Payen. — Ueber Anfertigung von Hemden ohne Naht und Säume (Fortsetzung). — Probesäure für Goldarbeiter. — Vereitung von Zinkweiß.

Ueber die Verwendung der Runkelrüben zum Brodbacken.

Von Payen.

Die meisten Substanzen, welche zur Brodbereitung vorgeschlagen wurden, hatten bedeutende Uebelstände. So liefert das Kartoffelfstärke-Mehl nur einen einzigen der zur Ernährung tauglichen nähern Bestandtheile des Mehls, daher beim theilweisen Ersetzen des Mehls durch dasselbe die Mengenverhältnisse der andern nährenden Substanzen (der stickstoffhaltigen, fetten und salzigen) unzureichend werden; ferner ertheilt es dem Brod einen von seinem flüchtigen Del herrührenden unangenehmen Geschmack.

Durch Zusatz der Kartoffeln selbst wurde das Brod fester (schwerer) und weniger nahrhaft; überdies ist die Kartoffel, wie mit Recht behauptet wurde, ein fertiges Brod, welches durch bloßes Sieden auf die einfachste und wohlfeilste Weise zubereitet wird.

Das Mehl der Hülsenfrüchte (Bohnen, weiße Bohnen, Erbsen, türkische Bohnen) erhöht als Zusatz sowohl das Gewicht als die Nahrhaftigkeit des Brods; allein in großer Menge zugesetzt, macht es dasselbe brauner, schwerer und unschmackhafter; es ist daher zweckmäßiger, diese Körper auf die in den Küchen übliche Weise zubereitet zu genießen, was viel einfacher und weniger kostspielig ist als das Mahlen und die Brodbereitung.

Mit der Anwendung der Runkelrübe verhält es sich anders; es könnten verhältnißmäßig nur unbedeutende

Quantitäten dieser Wurzel unmittelbar als Nahrungsmittel für den Menschen verwendet werden; wenn man sie hingegen dem Brod bei seiner Bereitung zusetzt, so kann ihr eine Form gegeben werden, die ihre Verwendung erleichtert, mit völliger Beibehaltung des Ansehens und des Geschmacks des Hauptnahrungsmittels (wenigstens nach den von Hrn. Bonjean, de Chambéry, Elysée Esfèvre, Dautrevaux, de Rove (Somme) und de Friedani übergebenen Mustern zu urtheilen).

Schon deshalb würde unter gewissen Umständen ein solcher Zusatz einen wahrhaften Nutzen gewähren, indem dadurch das Volum des Brods vermehrt, der augenblickliche Ausfall der Ernte gedeckt würde und der armen Klasse die Opfer erspart werden könnten, welche sie sich auferlegen muß, um sich die ihre gewohnte Nahrung ausmachende Quantität Brod zu verschaffen. Durch die in dieser Beziehung den Landleuten gewährte Zuversicht wäre auch noch der Vortheil erreicht, daß die Folgen der Befürchtung der Hungersnoth vermieden würden, welche oft keinen andern Grund und keine andere Gefahr hat, als eben diese Befürchtung.

Die Anwendung gleicher Theile Mehl und Runkelrüben würde beim Kneten und Backen Schwierigkeiten darbieten; ein geringeres Verhältniß von 1 Theile Runkelrübe auf 2 Theile Mehl, wäre offenbar vorzuziehen: jedenfalls müßte erst ermittelt werden, ob dem in diesem Mengenverhältnisse bereiteten Brod eine beträchtliche Menge ernährenden Substanz abgehe und ob dieser Entgang durch einen höchst kleinen Zusatz eines der von Thieren oder Pflanzen gewonnenen Nahrungsmittel ausgeglichen werden könne.

Solches Brod gleicht dem Gebäck aus dem sogenann-

ten zweiten Mehl; sein Geschmack ist angenehm, selbst nach 4 bis 5 tägiger Aufbewahrung. Im gewöhnlichen altgebackenen Zustand enthält es 35 Proc. Wasser; es ist dies bis auf 1 Proc. der Wasserhalt des gewöhnlichen (Pariser) Brods.

Nimmt man, den Analysen zufolge, als enthalten an: 1) im Mehl 12 Proc. Wasser, 13,0 stickstoffhaltige Substanzen, 6 Zucker, Dextrin, Zellschubstanz, 67 Stärkemehl und zwei salzige Substanzen; 2) in den Runkelrüben 85,5 Wasser, 14,5 trockene Substanz, welche 1,36 stickstoffhaltige Materie, 0,8 salzige Bestandtheile, 1,55 Zellschubstanz, Pektin (Pflanzengallerte), Fettsubstanzen u. und 10,8 Zucker repräsentiren, so findet man, wie dies auch die direkte Analyse ergibt, daß das Brod, in welches 33 Proc. Runkelrüben und 67 Proc. Mehl eingingen, sich von dem aus Mehl allein bereiteten vorzüglich durch eine kleine Verminderung der stickstoffhaltigen Substanz unterscheidet.

Diese Verminderung ist = 0,65 Proc. oder weniger als 1 Proc., nämlich:

das Brod aus Mehl allein enthält stickstoffhaltige Substanzen	9,75 Proc.
das Runkelrüben-Brod	9,10 "
Unterschied 0,65 Proc.	

Dieser geringe Unterschied erklärt sich leicht, wenn man bedenkt, daß die Menge der trockenen Substanz von 33 Proc. Runkelrüben nur 4,8 beträgt und mit dem Hydratwasser nur 7,2 auf 89 oder 8 auf 100 des Gesamtgewichts des erhaltenen Brods ausmacht.

Uebrigens ist bekannt, daß die Mengenverhältnisse der stickstoffhaltigen Materialien in den gebräuchlichen Mehlsorten zwischen 11 und 15 bis zu 20 Proc. variiren, wenn sie von hartem Getreide herkommen: die durch die Runkelrübe dem Brode zugefügte feste Substanz besteht zum größten Theil aus gewöhnlichem Zucker, dessen Rolle bei der Ernährung, nach der Ansicht aller Physiologen eine ähnliche ist wie die des Getreidestärkemehls.

Man ersieht aus allem dem, daß der Zusatz von 33 Theilen zerriebener Runkelrüben zu 67 Theilen Mehl den vollständigen Gehalt der Runkelrübe an nährenden Bestandtheilen in das Brod bringt;

daß dieser Zusatz 8,2 Proc. des Brodgewichts ausmacht;

daß der größte Theil der zugefügten Substanz eine jener des Getreidestärkemehls ähnliche Rolle spielt;

daß er eine Verringerung von 0,66 also weniger als einem Proc. der stickstoffhaltigen Substanz zur Folge hat, gerade so wie wenn man eine den Gewichte der in

den 33 Theilen Runkelrübe enthaltenen trockenen Substanz gleiche Quantität Reis zugefügt hätte. Diese Verringerung könnte durch eine kleine Vermehrung der stickstoffhaltigen Materie im Nahrungs-Regime compensirt werden.

Wenn man z. B. der täglichen Portion ein 2 Proc. des Brodgewichts äquivalentes Gewicht Fleisch oder eines andern animalischen Produkts zusetzen würde, so wäre damit in der That die Quantität der in Form von Brod gereichten Nahrung um 10 Proc. vermehrt und es würde dabei noch erspart.

Noch wohlfeiler wäre ein demjenigen des Brods ziemlich gleichkommendes nahrhaftes Äquivalent durch Zusatz von 5 Proc. Hülsenfrüchtemehl zu den 33 Proc. Runkelrüben herzustellen; dieses Mehl nämlich enthält ungefähr zweimal so viel stickstoffhaltige Materie als das Getreidemehl und viermal so viel als die trockene Substanz der Runkelrübe darstellt, und würde sonach, was dieser letztern mangelt, mehr als ersetzen, so daß das ganze Gemenge denselben Gehalt an stickstoffhaltiger Materie hätte wie das reine Mehl, und seine Nahrhaftigkeit wahrscheinlich dieselbe wäre. Außerdem fände noch eine Vermehrung um mehr als 18 Proc. des in Form von Brod gebrachten Nahrungsstoffs dabei Statt, indem, wenn genommen werden:

200 Kilogr. Mehl, welche geben an Brod	266 Kilogr.
100 " Runkelrüben, welche darstellen	21 "
21 " Hülsenfruchtmehl welche darstellen	28 "
<hr/>	
ein Gesamtgewicht Brod erhalten wird	= 315 Kilogr.

Die Zunahme würde also auf 266 — 49, oder 100 — 18,3 betragen.

Uebrigens müßte erst durch Versuche die Qualität des nach dieser Vorschrift bereiteten Brods ermittelt werden. (Polytechn. Journ.)

Unfertigung von Hemden ohne Naht und Säume.

(Fortsetzung.)

Wurden sämtliche Tritte daher in der Ordnung 1, 3, 5, 6, 2 u. s. w. nach einander niedergebückt, und jedesmal der Schüge mit dem Einschlagfaden durchgeworfen, so ist, mit Rücksicht auf die eben erläuterte Anordnung der Kette, leicht einzusehen, wie dieser Einschlagfaden zuerst von der Mitte aus durch die eine Hälfte

der oberen Kette, hierauf durch die ganze untere, dann durch die andere Hälfte der oberen Kette bis zur Mitte, nun zurück durch diesen nämlichen Kettentheil, und abermals durch die ganze untere Kette, zuletzt aber durch die erstgenannte Hälfte der oberen Kette bis zur Mitte hin seinen Weg nahm; wie aber hierdurch in der oberen Fläche des Gewebes nothwendig eine Trennung d. h. ein von vollständigen Selbkanten begrenzter Einschnitt entstehen mußte. Bevor jedoch in der genannten Art der Einschnitt wirklich gebildet wurde, mußten noch in derselben Art, wie diese bei den unteren Einschnitten oder Schlägen des Hemdes bereits erklärt worden ist, gegen das (späterhin mögliche) Auseinanderziehen der Seiten des Einschnitts Vorkehrungen getroffen werden, indem nämlich auch hier einige Kettfäden der einen Seite durch die von der andern Seite kommenden Einschlagfäden und umgekehrt auch einige Kettfäden dieser andern Seite durch die Einschlagfäden, welche durch die erstere Seite der Kette bis zur Mitte hinführt, abgebunden wurden. Auch hier geschah das Heben dieser einzelnen Kettfäden jedesmal aus freier Hand, während mit der andern Hand der Schüße durch den übrigen vollständig getheilten Theil der Kette hindurch geworfen wurde.

Das Weben des mittleren (mit dem Einschnitt versehenen) Hemdentheils wurde nun in der beschriebenen Art und ohne daß sonst noch etwas dabei zu erinnern gewesen wäre, fortgesetzt, und zwar bis zu der Stelle, an welcher links und rechts die Ärmel sich ansetzen. Das Gewebe erhält daselbst eine immer größer werdende Breite, und es mußten fortwährend zur rechten und zur linken Seite des Gewebes neue Kettfäden eingeführt werden. Wie es beim ersten Aufziehen der Kette der Fall war, so wurde nun in ganz ähnlicher Art eine Partie neuer (und zwar gleichfalls doppelt gelegter) Kettfäden durch die anstoßenden Lagen der Rämme und durch das Rietblatt gezogen und je zwei dieser Doppelfäden (deren vier Enden durch die nämliche Oeffnung des Rietblatts geführt waren), mittelst eines quer durchgesteckten Stückchen Holzes, auf der Seite des Webstuhls zum Gebrauche bereit gehalten. Bei dem hierauf stattfindenden Einweben dieser nachträglichen Kettfäden, wurden an jeder Seite des Hemdes die zunächstgelegenen zwei Doppelfäden vermöge des darin stekenden Stückchens angezogen; sodann wurden, nachdem diese Fäden durch das nun folgende Niederdrücken der sechs Tritte von zwei Schlußfäden vollkommen eingebunden worden waren, aus denselben die Stückchen entfernt, worauf (am andern Ende angebrachte) kleine Gewichte jene Kettfäden zurückzogen und anspannten, bis

sie später wie die anderen auf dem Garnbaume befestigt werden konnten. Da nun aber nach jedesmaligem Durcharbeiten der sechs Tritte zu jeder Seite des Hemdes zwei neue Doppelfäden eingewebt wurden, so erweiterte sich das Hemd, wie leicht einzusehen ist, in schrägen Linien nach den Ärmeln hin und bildeten daselbst die bei gewöhnlichen Hemden besonders eingefügten Zwickel.

Als nun in dieser Art das Gewebe bis zu den Ärmeln fertig war, wurde nun an denselben nicht weiter vorange webt, sondern der Brust- und der Rückentheil als zwei übereinander liegende getrennte Gewebe allein fortgesetzt. Die Einschlagfäden wurden hingegen fortwährend noch zur rechten und zur linken Seite des Gewebes auf eine größere Länge durchgeschossen und zwar auf eine etwas größere Länge, als die Länge der daselbst anzuführenden Ärmel betragen mußte, indem diese außerhalb des Gewebes liegenden Schußfäden späterhin als die Kettfäden der Ärmel gebraucht werden sollten. Da jedoch die Stelle, an welcher der Kragen mit dem Brust- und Rückensstück des Hemdes sich vereinigt, eine geringere Weite haben mußte, als die unter den Ärmeln, so war es nothwendig, daß beim folgenden Weben die Weite allmählich abnahm und zwar so viel gemindert wurde, daß, wie dieses auch bei gewöhnlichen Hemden der Fall ist, die Breite des unteren Gewebes nebst der Breite der beiden oberen Gewebtheile zuletzt noch doppelt so groß blieb, als die ganze Länge des daran anzuführenden Kragens betragen sollte. Dieses Mindern der Breite der mittleren Hemdentheile geschah dadurch, daß, nachdem jedesmal einige Einschlagfäden eingeschossen worden waren, zu jeder Seite des Gewebes ein Paar der Kettfäden aus den Lagen der Rämme herausgezogen, folglich von der Bewegung des Geschirrs unabhängig gemacht und durch den Einschlag nun nicht länger gebunden wurden.

Die zunächst folgenden Operationen bestanden im Zusammenziehen des Gewebes bis auf die Hals- oder Kragenweite und im Anweben des Kragens selbst. Es ist schon bemerkt worden, daß die an den Kragen anstoßenden, bereits fertigen Gewebtheile zusammen noch die doppelte Weite des zu webenden Kragens behalten hatten, durch welche größere Weite nun an dieser Stelle die Falten entstanden, welche nothwendig sind, damit das Hemd sich bequem über Schultern und Nacken anlege. Weil aber die in dieser Breite des Gewebes vorhandene Anzahl Kettfäden in dem halb so breiten Kragen nothwendig verwebt werden mußten, so war der Verfertiger von selbst darauf hingewiesen, den Kragen doppelt zu weben. Bevor er jedoch an letzteren anfangen konnte, mußte

der Theil der Kette, welcher bis zuletzt noch durch die Einschussfäden abgebunden worden war, in einer neuen Art auf den Stuhl aufgezogen werden. Nachdem nämlich sämtliche Fäden aus dem Riet und den Rämmen herausgenommen worden, wurden dieselben so aufgespannt, daß, während vorhin je vier Fäden durch die Rietöffnung passirten, nun deren acht eingezogen wurden und das Gewebe selbst bis auf die Hälfte der früheren Breite zusammengezogen war. Hierauf wurde durch einige Einschlagfäden das untere Gewebe mit den beiden oberen das Bruststück bildenden Gewebtheilen an den Seiten vereinigt und solchermaßen der Anfang des Kragens in seiner richtigen Länge gebildet. War der Anfang des Kragens in dieser Art durch einige Schussfäden vorbereitet, so wurden die Kettfäden abermals aus dem Riet und aus den Rämmen herausgezogen und in wieder veränderter Art jetzt so auf den Stuhl aufgespannt, daß der zu bildende Kragen in seiner ganzen Länge flach und ausgebreitet vor dem Riet zu liegen kam, indem nämlich die Kettfäden, zu vier Stück durch jede Rietöffnung, in die ursprünglichen vier Rämme eingezogen und diese überhaupt so angeordnet wurden, wie sie es vorher beim Weben des mittleren Haupttheils des Hemdes gewesen waren. Anfänglich geschah die Anfertigung des Kragens auf einfache Art, indem die Tritte, wie bei anderen runden schlauchartigen Geweben, nach der Ordnung: 1, 3, 2, 4, gebraucht wurden. Als aber ungefähr $\frac{1}{3}$ des Kragens in dieser Art vollendet worden war, trat eine Veränderung des Verfahrens ein; es wurden die mittleren Kettfäden und die, welche die eine Seite des Kragens bildeten, aus den Ligen der Rämme herausgezogen und diese einstweilen unbenutzt gelassen, die andere Seite oder Kante des Kragens jedoch wie bisher fortgewebt, während die Schussfäden auf eine größere Länge, als die Weite des Kragens betragen sollte, durchgeschossen wurden. Beim eben erklärten Weiter-Weben des Kragenrandes fand fortwährend eine Verminderung der Breite des gewebten Streifens Statt, indem allmählig die äußersten Kettfäden aus den Ligen ausgezogen wurden, bis der gewebte Rand zuletzt als Spitze des Kragens endete.

(Schluß folgt.)

Probefäure für Goldarbeiter.

Bauquelin ermittelte bekanntlich, daß eine Legirung von 75% Goldgehalt, wie solche zu den franz. Bijouteriewaaren verarbeitet werden soll, von einer aus 98 Theilen Salpetersäure (1,34 spezifisches Gewicht) 2 Theile (1,17 spec. Gew.) u. 25 Theile Wasser zusammengesetzten Säuremischung nicht angegriffen werde, während schlechtere Legirungen, auf dem Probirstein damit behandelt, nur einen braunen glanzlosen Strich zurücklassen. Levöl zeigt nun, daß man auch aus schwächerer Salpetersäure eine Probefäure von gleicher Stärke erhalte, wenn man 125 Theile Salpetersäure (1,27 oder 37° B.) mit 2 Theilen Salzsäure (1,17 oder 21° B.) vermischt und das Wasser wegläßt. Man kann diese Flüssigkeit auch zur Prüfung des silberhaltigen Argentans anwenden; da das silberfreie Argentan sich darin vollständig auflöst, das silberhaltige aber einen weißen Strich von Chlor Silber auf dem Probirsteine zurückläßt. (Polytechn. Centralbl.)

Bereitung von Zinkweiß.

J. Murdoch frischt wieder einmal die schon oft genug dagewesene Idee auf, Zinkoryd; statt des Bleiweißes, als Anstrichfarbe zu benutzen und schlägt zur Gewinnung dieses Drydes im Großen eine Methode vor, welche mit dem in den Rußbrennereien üblichen Verfahren nahezu übereinstimmt. Das Zink wird nämlich in einer thönernen Retorte bis zum Verdampfen erhitzt und der Dampf in einer Kammer verbrannt, die mit mehreren anderen Kammern in Verbindung steht, in denen das feinertheilte in der Luft schwimmende Zinkoryd sich ablagert, während die Luft durch die aus feiner Gaze bestehenden Wände der letzten Condensationskammer entweicht. So lange man dem Zinkweiß nicht die Deckkraft des Bleiweißes mitzutheilen vermag, so lange wird auch seine Bedeutung als Deckfarbe nur eine unwichtige bleiben.

(Polytechn. Centralbl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 33.

August

1847.

Inhalt: Ueber Anfertigung von Hemden ohne Naht und Säume (Schluß). — Ch. Payne's Verfahren, Holz gegen Fäulniß zu schützen. — Ueber das Brennen des ächten Porzellans mit Steinkohlen; von Vital-Ruor. — Schellackauflösung für wasserdichte Zeuge. — Streichricmen aus Lindenholz. — Maun als Düngmittel.

Ueber

Anfertigung von Hemden ohne Naht und Säume.

(Schluß.)

Von da an begann eine ganz andere Art des Webens. Es construirte der Verfertiger dieses Gewebes, in einer auf die bisherige Lade des Webstuhls senkrechten Richtung, eine andere einfache und ganz leichte Lade mit einem schmalen einseitigen Riete, in welches die bisherigen Schußfäden des Kragens als Kettfäden eingezogen wurden. Vor diesem Riete richtete er auch 4 kleine Kämme ein, die wahrscheinlich durch die gewöhnlichen Tritte des Webstuhls bewegt werden konnten. Nachdem dann, wie gesagt, die ehemaligen Schußfäden durch das Riet und die Kämme in der erforderlichen Art aufgezogen und nachdem auch die ehemaligen Kettfäden, die nunmehr als Einschußfäden dienen sollten, einzeln an kleine Stückerl Holz befestigt waren, begann das Weben des übrigen Theils des Kragens und des oberen Kragenrandes insbesondere. Zuerst wurde die untere Kette getheilt, der zunächst liegende (in dieses untere Gewebe gehörende) Schußfaden vermöge des daran befestigten Stückerls durchgesteckt; hierauf die obere Kette getheilt und der oben erwähnte untere Schußfaden vom Rande aus bis an einen in der Mitte liegenden willkürlichen Punkt der oberen Kette eingezogen, während zugleich auch der zunächst gelegene Schußfaden des oberen Gewebes bis zu demselben Punkte durch die geöffnete obere Kette eingebracht worden war. Beide Fäden wurden über die Kette

hervorgezogen, dann durch die kleine Hülfslade angeschlagen und späterhin, soweit sie aus dem Gewebe hervorstanden, abgeschnitten. Dasselbe Verfahren wiederholte sich auf gleiche Weise bei allen anderen, oberen wie unteren Schußfäden mit dem einzigen Unterschiede, daß der Punkt, in welchem beide Fäden zusammentrafen, fortwährend verändert wurde, um nämlich durch so viele Fadenenden nicht schlechte Stellen im Gewebe zu veranlassen. Als der Kragen in solcher Art so weit vollendet worden war, daß nur noch ungefähr ein halber Zoll seiner Länge fehlte, wurde die Richtung des Webens abermals verändert, so daß, was zuletzt als Einschlag gedient hatte, nun zur Kette und, was als Kette bei der letzten Operation gebraucht worden war, nun wiederum als Einschlag verwendet wurde.

Die vorhin gebrauchte kleine Lade wurde umgedreht und in parallele Richtung mit der großen Lade gesetzt, worauf in das Riet der letzteren und in die gewöhnlichen Kämme des Webstuhls die Kettfäden, wie mehrfach erläutert, eingezogen wurden.

Sobald denn auch dieser einen Seitenrand des Kragens bis auf einen sehr kleinen Theil in der oberen Spitze zugewebt worden, wurde dieser letztere endlich aus freier Hand (aber dennoch vermöge der kleinen Lade) völlig zugewebt oder eigentlich zugeflochten.

Um den Kragen also von Anfang an bis zu seiner Vollendung weben zu können, wurden die Kett- und Einschlagfäden viermal unter einander gewechselt und die Kettfäden auch viermal von Neuem durch das Riet gezogen.

Nach Vollendung der eben beschriebenen, mühsamen Arbeit, blieben nunmehr allein noch die Ärmel zu ferti-

gen übrig. Zu diesem Zwecke wurde das ganze Gewebe vom Webstuhl losgemacht und jetzt so darauf aufgespannt, daß zuerst der eine (und später der andere Armel) wie ein gewöhnlicher Schlauch fortgewebt werden konnte. Demgemäß wurden die ehemaligen Schußfäden jetzt als Kette und in derselben Art durch die Rämme und durch das Riet hindurch gezogen, wie auch anfänglich die Kette des Mittelsstücks des Hemdes eingerichtet war und wie überhaupt eine Kette für Schläuche eingerichtet sein muß.

Der erste Theil des Armels war der schwierigste in der Anfertigung, weil

1. die einzelnen Enden der ehemaligen Kettfäden als Einschussfäden gegen einander zusammengeführt werden mußten; und weil

2. vom Schulterblatt an abwärts eine Verminderung der Weite des Armels eintreten mußte, etwas, das bei den gewöhnlichen Hemden durch Einsetzen der (oberen) Zwickel erreicht wird.

Das Zusammenschießen der Enden der jetzigen oberen und unteren Einschussfäden um die äußersten Kettfäden herum bis an einen gewissen, allein dennoch willkürlichen Punkt des oberen Gewebtheils geschah nämlich in derselben Art, wie bei der Verfertigung des Kragens beschrieben worden, vermöge kleiner Stöckchen, statt des Schüngen, mittelst deren Hülfe die Fäden durch die getheilte obere und untere Kette hindurchgezogen wurden.

Die Minderung der Weite oder das Einweben der oberen Zwickel aber wurde dadurch bewirkt, daß, nach dem Einweben einer gewissen Anzahl Einschlagfäden in der eben beschriebenen Art, nun der äußerste Kettfaden jedesmal aus den Lihen der Rämme herausgezogen und nicht vom Einschlagfaden abgebunden wurde.

War nun endlich die Weite des Armels hinlänglich gemindert und waren zuletzt auch sämtliche Enden der ehemaligen Kettfäden als Einschlag in die neuen Kettfäden eingebunden, dann begann bei dem in Arbeit befindlichen Armel die gewöhnliche Arbeit des Schlauchwebers, bis die Stelle erreicht wurde, an welcher der Einschnitt des Armels sein mußte. Da dieser Einschnitt nicht in der Mitte des doppelten Gewebes liegt (wie dies mit dem Einschnitt in dem Bruststücke des Hemdes der Fall war), sondern an der Seite, so konnte dieser Einschnitt durch Anwendung von nur 4 Rämmen gewebt werden, wohingegen vorher zum Einschnitt im Bruststücke sechs Rämme und sechs Tritte erforderlich waren. Denn während bisher im geschlossenen runden Armel die Tritte nach der Ordnung 1, 3, niedergebrückt wurden, bedurfte es nur, dieselben in der Ordnung 1, 3, 4,

2 zu arbeiten, um an der einen Seite die Trennung des oberen und unteren Gewebes zu bewirken, oder mit anderen Worten den Einschnitt des Armels zu bilden.

Eine Veränderung in dieser Art des Webens trat ein, als der Armel bis so weit vollendet war, wo das Armelbändchen sich an den Armel ansetzt, indem hierbei nunmehr genau dieselben Operationen und Manipulationen vorgenommen werden mußten, welche bei Anfertigung des Kragens angewendet wurden und bereits beschrieben worden sind. Der Armel wurde zuerst durch Einziehen der doppelten Anzahl Kettfäden in jede Oeffnung des Rietblatts auf die halbe Weite reducirt und nun Kettfäden durch einige Einschlagfäden abgebunden. Hierauf wurde der so gebildete Anfang des Bändchens flach vor dem Riet ausgebreitet, indem die Kettfäden wieder wie früher zu vier Stück in dem Riet vertheilt wurden, und nun endlich das Bändchen selbst als doppeltes Gewebe behandelt, bis dasselbe nach mehrmaligem Verwechseln der Kettfäden mit den Einschlagfäden in einer Spitze vollendet werden konnte.

Nicht unerwähnt darf bleiben, daß, so wie der Kragen und die Armelbändchen angefangen wurden, das Gewebe etwas angefeuchtet werden mußte, um das Zusammenziehen desselben in eine halb so große Breite leichter zu machen. Ob außer den eben beschriebenen Operationen bei diesem Gewebe noch andere dergleichen angewandt worden seien, konnte der Schreiber dieses, da er das Gewebe selbst nicht gesehen hatte, trotz der vielfältig darüber gestellten Fragen, nicht in Erfahrung bringen.

Schließlich dürfte noch zu erwähnen sein, daß der Stoffels im Ganzen zwar drei Monate mit der Anfertigung dieses Gewebes zugebracht hatte, daß aber, wegen seiner übrigen Arbeiten, er oft nur ein paar Stunden des Tages darauf verwenden konnte, und also im Ganzen nur vier Wochen wirkliche Arbeitszeit dafür zu berechnen sein dürften. Auch erwähnte er, daß er sich gegenwärtig noch mit einer andern wichtigeren Arbeit beschäftige. Von der Einrichtung eines Jacquard-Stuhls hatte er jedoch keinen Begriff, obschon er einen solchen einmal arbeiten gesehen hatte.

(Verh. d. Besch. d. Gewerks. in Preußen.)

Ch. Payne's Verfahren, Holz gegen Fäulniß zu schützen.

Dasselbe besteht darin, das Holz mit Schwefel zu durchdringen. Dies wird dadurch erreicht, daß man irgend eine lösliche Schwefelverbindung (Schwefelleber, Schwefelalkali) in Wasser löst, das Holz damit trankt, darauf die Verbindung in den Poren des letzteren zersetzt, so daß der Schwefel theils für sich unverbunden, theils mit anderen Stoffen zu unlöslichen Verbindungen vereint niedergeschlagen wird.

Zu diesem Zwecke kann Schwefelkalium, Schwefelnatrium angewendet werden, der Patentträger zieht aber Schwefelbarytium vor (Schwefelcalcium ist auch genannt, allein dieses ist viel zu schwer löslich*), weil dasselbe, indem es in den Poren des Holzes zersetzt wird, nicht allein eine unlösliche Schwefelverbindung oder freien Schwefel liefert, sondern noch ein zweiter unlöslicher Körper dadurch gebildet wird, welcher seinerseits auch zur Conservirung des Holzes beiträgt. Die Stärke der Lösung dieser Schwefelverbindungen hängt von der Menge Schwefel ab, welche in dem Holze niedergeschlagen werden soll; der Patentträger wendet eine nicht gesättigte Lösung an, indem, wollte man eine concentrirte Flüssigkeit anwenden, eine zu große Menge unlöslicher Substanzen niedergeschlagen werden würde. Beim Gebrauche von Schwefelbarytium ist eine Lösung von 1,04 spec. Gewicht anzuempfehlen; dieselbe wird auf diesem Stärkegrade sehr einfach dadurch stetig erhalten, daß man von Zeit zu Zeit stärkere Lösung hinzufügt. Die Lösung muß man vor der Luft sorgfältig schützen, aus welcher sie Kohlensäure (und Sauerstoffgas) anzieht und dadurch zersetzt wird. Man löst das Schwefelbarytium übrigens am besten in kochendem Wasser auf. — Sollen die Lösungen anderer Schwefelverbindungen gebraucht werden, so müssen sie so stark genommen werden, daß mehr Schwefel niedergeschlagen wird, als aus dem Schwefelbarytium.

Das Verfahren bei der Anwendung dieser Substanzen ist folgendes:

Man legt das Holz in ein luftdicht verschlossenes

Gefäß, treibt mittelst Dampf die Luft aus demselben, schlägt dann den Dampf nieder, und läßt darauf die Lösung der Schwefelverbindung mittelst des Luftdrucks hineintreten. Ist dies geschehen, so wird das Zuflußrohr verschlossen, und mittelst einer Luftpumpe so vollständig als möglich die Luft ausgezogen, hierauf von Neuem der Lösung der Zutritt gestattet und das Gefäß fast vollständig mit letzter angefüllt. Nach Verschuß der Zuflußröhre wird endlich mittelst einer Druckpumpe so lange Flüssigkeit in das Gefäß getrieben, bis in demselben ein Druck von 110—140 Pfund auf den Quadratzoll ausgeübt wird. Dieser Druck wird während einer Stunde stetig unterhalten, nach deren Verlauf die Flüssigkeit abgelassen wird.

Hierauf wird das Holz auf gleiche Weise entweder mit einer Säure oder einer andern in Wasser gelösten Substanz getränkt, welche die Schwefelverbindung zersetzt. Wird Schwefelbarytium angewendet, so bedient man sich am zweckmäßigsten einer Lösung von Eisenvitriol, von welchem $1\frac{1}{2}$ Pfd. in einer Gallone (4 preuß. Quart) Wasser gelöst worden. Es bilden sich dann durch gegenseitige Zersetzung: Schwefeleisen und schwefelsaurer Baryt, beide unlöslich in Wasser.

In manchen Fällen trocknet man die Pflanzensubstanz nach der ersten Tränkung, bevor die zweite Behandlung vorgenommen wird, namentlich dann, wenn dieselbe mit einer möglichst großen Menge Schwefel durchdrungen werden soll. (Verh. z. Beförd. d. Gewerbst. in Preußen.)

Ueber das Brennen des ächten Porzellans mit Steinkohlen; von Vital-Ruor.

Der Verfasser setzt in einer der französischen Akademie der Wissenschaften übergebenen Abhandlung zuerst die Schwierigkeiten auseinander, welche sich bisher der Anwendung der Steinkohle zum Brennen des ächten Porzellans entgegenstellten, und beschreibt dann die Versuche, welche er gemeinschaftlich mit Hrn. Mertens anstellte, um dieselben zu beseitigen. Es gelang ihnen endlich mittelst Defen von eigenthümlicher Form, welche sie »Defen mit doppeltem Luftzug« nennen, das Feuer so zu reguliren, daß in einem ganzen Brand kein einziges gelbes Stück vorkommt. Die Vortheile in Bezug aufersparrniß, welche die Anwendung der Steinkohle statt Holz bei den Defen zu Noirlac herausstellte, giebt der Verfasser folgendermaßen an:

*) Die Bemerkung, daß Schwefelcalcium viel zu schwer löslich sei, ist unrichtig. Kalt, mit überschüssigem Schwefel gekocht, liefert ein leicht lösliches Präparat, was in letzterer Zeit als Antichlor in der Papierfabrikation Anwendung findet und durch die Menge von Schwefel, die es bei seiner Zersetzung absetzt, die Masse des Papiers vermehrt. B.

Der Ofen von 4,66 Meter verbrauchte durchschnittlich per Brand 96 Stere Eichen- und Buchenholz, wovon der Ster im Bezirk von St. Amand (Dpt. du Cher) auf 7 Fr. zu stehen kommt; dies beträgt 672 Fr.

Der Ofen verbraucht jetzt 150 Hektoliter Steinkohlen von Commentry wovon der Hektoliter 1 Fr. 80 Cent. kostet 270 „

Differenz 402 Fr.

Zu dieser Ersparniß an Brennmaterial kommen aber noch andere Vortheile:

1) ein vollkommeneres Brennen, indem die Artikel in allen Theilen gleichförmig gebrannt werden, im Centrum wie an den Seiten, oben wie unten;

2) eine viel geringere Abnutzung der Kapseln, sowie der Wände und des Gewölbes der Ofen. Die Holzasche verbindet sich mit der Kieselerde der Kapseln und der Backsteine an den Ofenwänden, und bildet eine Verglasung; in Folge hievon zerbrechen die Kapseln beim Erkalten gern. Bei den Steinkohlen findet hingegen keine Verglasung Statt; die Ofenwände bleiben wie vor dem Brennen und die Kapseln erleiden durchaus keine nachtheilige Veränderung.

Bei dieser Gelegenheit bemerkte Hr. Al. Brongniart, daß Hr. Renard zu St. Gond bei Etoges (Dpt. de la Marne) gegenwärtig mit Versuchen über das Brennen des ächten Porzellans mittelst der aus Torf erzeugten Gase beschäftigt ist und daß diese Versuche bisher günstige Resultate geliefert haben. (Polytechn. Journ.)

Schellackauflösung für wasserdichte Zeuge.

L. de Normandy wendet das Kartoffelfuselöl als Lösungsmittel für den Schellack an, worin derselbe leicht und vollständig zergeht; mit dieser Lösung werden die Zeuge, welche wasserdicht gemacht werden sollen, bestrichen. Hierzu, wie gleicherweise zum Zusammenleimen von Holz u. soll sich auch derjenige Schellack gut eignen, den man erhält, wenn man denselben in verdünnter Kalilauge durch Kochen auflöst und nachher durch ein Uebermaß irgend einer Säure aus der Auflösung wieder niederschlägt.

(Polytechn. Centralbl.)

Streichriemen aus Lindenholz.

Wenn ein Rasirmesser auf Leder gedrückt wird, so giebt dieses dem Drucke der Hand nach, erhebt sich aber schnell wieder, sobald die Schneide entfernt ist, und durch tägliche Wiederholung dieser Operation wird die Schneide sehr bald abgerundet und abgestumpft. Diese Betrachtung führte einen Engländer darauf, die Anwendung von Leder aufzugeben und nur ein weiches Stück Lindenholz von solcher Stärke, daß es sich nicht bog, anzuwenden. Er beschmierte beide Seiten dünn mit Talg und rieb auf der einen Seite Reißblei, auf der andern Polirroth, beide natürlich im geschlammten Zustande, ein; eine 3—4malige Wiederholung reichte hin, um eine gute Fläche herzustellen. Ein Messer von gewöhnlicher Qualität wurde 13 Jahr hindurch täglich gebraucht und nur auf einem Streichriemen der gedachten Art abgezogen; es zeigte nach dieser Zeit noch eine so vollkommene Schneide, als wenn es eben aus des Fabrikanten Händen gekommen wäre.

(Polytechn. Centralbl.)

Alaun als Düngmittel.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß durch Begießen des Weinstocks mit gesättigter Alaunlösung der Wachsthum desselben unter gewissen Umständen und bei gehöriger Beschneidung sehr befördert wird. Beim Beginn der guten Jahreszeit gießt man an den Fuß des Stocks einige Liter Alaunwasser, dem man etwas Urin zusehen kann. Dasselbe Verfahren läßt sich mit Vortheil auch bei Küchengewächsen und vielen Bierpflanzen anwenden, vorzüglich wenn ihre Wurzeln gern von Insekten gefressen werden, welche den herben zusammenziehenden Geschmack des Alauns durchaus nicht vertragen können. Lerkojen, Nelken u. gedeihen deshalb nur in alaunhaltigem Erdbreich. Der Alaun, ein aus Schwefelsäure, Thonerde und Kali, zuweilen auch Ammoniak bestehendes Salz, wirkt nicht nur auf angegebene Weise als Schutzmittel, sondern auch durch die Zersetzung in seine nähere Bestandtheile, welche im Boden stattfindet.

(Polytechn. Journal.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 34.

August

1847.

Inhalt: Das Platiniren von Glas, Porzellan, Steingut &c. Von Herrn Lüdersdorff. — Ueber die Reinigung des Quecksilbers; von Ulex. — Bekanntmachung.

Das Platiniren von Glas, Porzellan, Steingut &c.

Von Herrn Lüdersdorff.

Die Erzeugung der sogenannten Lüstres auf Steingut-Geschirren ist seit längerer Zeit bekannt und man findet sie in allen Fabriken, welche steinerne Geschirre fabriciren, zur Ausschmückung dieser in Anwendung. Die Lüstres selbst sind nichts anderes als äußerst dünne Ueberzüge reducirter Metalle, welche sich auf die Oberfläche der Geschirre so fest anlegen, daß man sie durch Reiben nicht davon entfernen kann. Besonders sind Platin- und Goldglanz beliebt, und diese ertheilen den damit überzogenen Gegenständen entweder ein rein metallisches oder, namentlich der Goldluster, ein aus Roth oder Violett in Metallglanz schillerndes Ansehn. Bei der bis jetzt üblichen Methode der Darstellung dieser Lüstres beschränkte sich ihre Anwendung jedoch nur auf Geschirre mit bleibaltiger Glasur, Porzellan und Glas blieben dagegen ausgeschlossen, weil beide die auf Steingut so leicht zu bewirkenden Lüstres nicht annehmen. Die gewöhnliche Methode sie hervorzubringen ist indeß, selbst für Steingut, eine sehr unvollkommene, indem die klebrige Beschaffenheit und geringe Homogenität der Flüssigkeit, welche man zur Erzeugung der Lüstres anwendet — sie besteht aus einer Emulsion von Platin oder Goldauflösung mit Leinöl*) — nur ein Ueberziehen ganzer Flächen, nicht aber

eine eigentliche Malerei zuläßt. Einmal aus dieser Ursache, zweitens aber auch um diese Lüstres, namentlich den Platinluster auf Porzellan und Glas anwendbar zu machen, versuchte ich bereits im Jahre 1840 beides durch ein anderes Präparat zu erreichen; der Erfolg war der gewünschte und die Zubereitung ist folgende:

Man löst in gewöhnlicher Art Platin bei mäßiger Wärme in Königswasser auf und dampft die Auflösung bis zur Trockne ab. Hierbei hat man indeß die Vorsicht zu beobachten, daß man, sobald die Auflösung anfängt dickflüssig oder schon trocken zu werden, erstens die Hitze sehr mäßigt, und zweitens das fernere Trocknen nur soweit fortschreiten läßt, daß das Salz zwar trocken, nicht aber braun wird, vielmehr noch seine rothgelbe Farbe behält, mit einem Worte, das Platinchlorid nicht in Chlörür übergehe. Dies letztere ist nämlich nicht nur wenig auflöslich, sondern es scheidet auch bei dem späteren Zusatz reducirender Substanzen leicht metallisches Platin ab, welches theils verloren geht, theils die Homogenität der später beabsichtigten klaren Auflösung beeinträchtigt.

Hat man also das Platinchlorid zur gehörigen Trockniß gebracht, so löst man davon, sobald es erkaltet ist — man warte nicht länger, weil das Chlorid mit Begierde wieder Wasser anzieht — vier Theile in vier Theilen starken Weingeist (95 — 96% Tr.) auf. Diese Auflösung gießt man darauf nach und nach, nicht mit einem Male, indem sonst eine zu starke Erwärmung entsteht, unter Umrühren in fünf Theile Lavendelöl, und das Präparat ist fertig. Dasselbe bildet eine braune, klare Flüssigkeit, welche das Platin in dem Zustande von Chlörür enthält, ohne daß sich das letztere niederschlägt. Da nämlich aus den Bestandtheilen des Weingeistes, des La-

*) Vergleiche Schubart's Handbuch der technischen Chemie. Dritte Aufl. Band I. Seite 502.

verwandelt und des Platinchlorids sich gleichzeitig Essigsäure und Chlornasserstoffsäure bilden, so bleibt das Chlorür, welches sonst sich ausscheiden würde, aufgelöst. Die so erhaltene Flüssigkeit bewahrt man in gut gekorkten Flaschen zum Gebrauche auf; sie erhält sich unverändert, obschon sie nach längerer Zeit durch Verharzen des Oels etwas dickflüssiger wird.

Um nun mit dieser Flüssigkeit den Platinglanz hervorzubringen, überstreicht oder bemalt man die zu platinirenden Gegenstände, gleichviel ob Steingut, Porzellan, oder Glas, vermittelst eines Pinsels möglichst gleichförmig mit derselben, läßt sie trocken werden und brennt sie dann unter der Muffel ein. Bei dieser letzteren Operation sind jedoch in Bezug auf den erforderlichen Hitzgrad einige Vorsichtsmaßregeln zu beobachten. — Obgleich der Glanz des Platins schon bei geringer Hitze, und schon weit unter der Glühhitze zum Vorschein kommt, so haftet er dem Geschirre doch nur dann fest an, wenn er, je nach der Beschaffenheit der Glasur des Geschirres, einer schwächeren oder stärkeren Glühhitze ausgesetzt gewesen war. Wenn also einerseits ein gewisser, jedenfalls zu erreichender, Hitzgrad Bedingung für die Festigkeit des Lüstres ist, so ist auch anderseits ein gewisser, nicht zu überschreitender Hitzgrad Bedingung für die Reinheit des Lüstres. Werden nämlich die Geschirre zu stark geglühet, so leidet der spiegelnde Glanz des Platins, er überzieht sich bei Porzellan und Glas mit einem bläulichen Schleier, während er bei Steingut mehr silberweiß, in allen Fällen aber matter wird. War die Hitze noch stärker, so verschwindet der Glanz endlich vollständig wieder und hinterläßt nur einzelne matte Flecken auf dem Geschirre.

Im Allgemeinen haben sich mir folgende Regeln zum sichern Gelingen des Einbrennens herausgestellt: Bei Steingut und leichtflüssigen Gläsern muß die Hitze eine dunkle Rothgluth sein, in welcher man die Geschirre etwa eine halbe Stunde beläßt. Bei Porzellan und harten Gläsern aber kann das Feuer bis zur hellen Rothgluth gesteigert werden, doch muß, sobald diese erreicht ist, das Feuer sogleich vermindert oder gedämpft werden. Um indeß ganz sicher zu sein, thut man wohl, wenigstens so lange, bis man die gehörige Uebung im Erkennen der Farbe des Feuers erlangt hat, nach Proben zu brennen, d. h. einzelne, mit der Platinflüssigkeit bestrichene Scherben mit in die Muffel zu legen und während des Glühens nach und nach herauszunehmen und zu untersuchen. Sind die mit dem Luster versehenen Gegenstände erkaltet, so reibt man sie mit Baumwolle und nasser Schlammkreide ab; der Glanz wird hierdurch noch erhöht, indem durch das

Abreiben auch die letzten Spuren von Oel oder Asche, welche von dem Oel beim Verbrennen zurückgeblieben sind, beseitigt werden.

Auf diese Weise lassen sich nicht allein glasirte Geschirre mit Platin überziehen, sondern auch unglasirte; also nicht allein Biscuit-Porzellan, sondern auch jedwedes andere unglasirte Töpfergeschirr. Wie sich von selbst versteht, wird hier aber der Ueberzug nicht glänzend, sondern matt, und seine Farbe ist, je feiner die Oberfläche war, um so weißer. Selbst aber auch bei rauher Oberfläche ist die Wirkung nicht übel. Der Ueberzug giebt den Geschirren das Ansehen eiserner unpolirter Gegenstände, und daher dürfte das Platiniren sich vorzugsweise für Bildwerke aus gebranntem Thon eignen.

Wenn die Anwendung des Platinlusters bei Geschirren, Gefäßen von Glas u. dgl. nur der verzierenden Industrie angehört, so kann man denselben, namentlich für Glas, auch noch einen reellen Nutzen abgewinnen. Da nämlich der Glanz des Platins als Luster dem Glanze des Glases entspricht, auf welches er aufgetragen ist, so lassen sich auf diese Weise Spiegel bilden, welche wirklichen Metallspiegeln nichts nachgeben, und vor diesen den Vorzug haben, daß sie leichter darzustellen sind, eine größere Härte haben und nicht erblinden. Bekanntlich sind gewöhnliche Glaspiegel zu gewissen optischen Zwecken nicht anwendbar, weil durch die Belegung der hinteren Seite zwar hauptsächlich diese, doch aber auch die vordere Fläche spiegelt, weil ferner die Dicke und namentlich die ungleiche Dicke des Glases störend wirkt. Ertheilt man aber eben geschliffenen Glasplatten in obiger Weise den Platinglanz, so reflectirt nur eine Fläche und zwar die vordere Fläche; Spiegel dieser Art treten also in die Reihe der Metallspiegel, indem alle Mängel der gewöhnlichen Glaspiegel wegfallen.

Um aber durch Platinüberzug fehlerfreie Spiegel zu erhalten, darf man sich erstens keines belgischen Glases bedienen, weil dies schon bei geringer Erhitzung auf seiner Oberfläche corrodirt wird, zweitens darf die Platinflüssigkeit nicht zu concentrirt sein, man muß sie also bei dem weiter oben angegebenen Verhältniß noch mit etwas Oel verdünnen, und drittens muß man die Flüssigkeit so gleichmäßig als möglich auftragen, und dies nicht nur auf einer, sondern auf beiden Seiten des Glases. Es ist nämlich das auf der Glasfläche ausgebreitete Platin so dünn, daß es noch mit grauer Farbe durchsichtig ist, und dies ist als Spiegel hinderlich. Ueberzieht man dagegen beide Flächen, so wird der Spiegel fast undurchsichtig und dies genügt, damit man jetzt denselben durch eine

Fassung ganz undurchsichtig machen kann, ohne daß die Farbe der Fassung irgend einen Einfluß auf das reflectirte Licht auszuüben vermag. Die anderweitige Handhabung bei Darstellung solcher Spiegel kommt im Allgemeinen zwar mit dem Platiniren anderer Gegenstände überein, indessen muß man doch in allen Stücken sorgfältiger verfahren, als es bei Geschirren und dergleichen nöthig ist. Es kommt hierbei wieder der Umstand zu Hülfe, daß man sich schon vor dem Einbrennen überzeugen kann, ob man einen guten Spiegel erhalten wird oder nicht. Wie bereits erwähnt, kommt der Platinglanz schon weit vor dem Glühen zum Vorschein, und dies giebt ein Hülfsmittel zu einer vorangehenden Controle. Stellt man also die überzogenen Glasplatten in eine schwach geheizte Muffel — schon die Röhre eines gut geheizten Stubenofens reicht aus —, so ist in wenigen Minuten die spiegelnde Fläche sichtbar, und man kann sich jetzt schon von der Beschaffenheit des Spiegels überzeugen. Zweckmäßig ist es jedoch, wenn man die Platten etwa eine Stunde lang im Ofen verweilen läßt, indem während einer andauernden Erhitzung das Del der Platinauflösung vollständig zerstört, und das Platin schon so weit befestigt wird, daß es, wenn man den Ueberzug nicht deckend genug, oder ungleich findet, einen zweiten Anstrich verträgt, ohne sich unter dem Pinsel aufzulösen. Biewohl also auf diese Weise eine Correctur schon vor dem Einbrennen möglich ist, so ist es immer besser, wenn man den Spiegel mit einem einzigen Anstrich fehlerfrei erhält. Daher ist es auch nicht anzurathen, noch dann eine Correctur vorzunehmen, wenn der Spiegel sehr fehlerhaft ist; in diesem Falle thut man besser, den Ueberzug abzuwischen und die Platte ganz neu zu überziehen.

Das Einbrennen geschieht auf einer, mit einem niedrigen Rande versehenen Charnotteplatte auf welche man ausgeglüheten und feingesiebten Gips etwa zollhoch aufstreut, und diesen mit einer eben geschliffenen Glasplatte dergestalt niederdrückt, daß der Gips eine reine und seine Fläche bildet. Auf diese legt man den Spiegel, nachdem er nicht nur vollkommen trocken, sondern in stärkerer Hitze, wie oben erwähnt, so weit vorbereitet ist, daß sich der Platinglanz vollständig zeigt. Die Hitze der Muffel darf nur bis zur dunklen Rothgluth gesteigert, und insbesondere darf diese dann nicht überschritten werden, wenn man beide Flächen, also auch die ausliegende, als reinen Spiegel erhalten will. Denn ist die Hitze zu stark, so erweicht sich das Glas und die ausliegende Seite nimmt durch Eindruck des Gipses ein feines Korn an.

Eine fernere Nutzenwendung gewährt das Platini-

ren noch zum Schwärzen von mikroskopischen Theilungen auf Glas. Die feinen Theilrisse sind hier nämlich so flach, daß sie sich nicht mit den üblichen Schwärzungsmitteln einreiben lassen, weil sich diese immer wieder herauswischen. Vermittelt obiger Platinauflösung ist dies aber gleichwol zu bewerkstelligen. Man überstreicht zu diesem Ende die getheilte Platte, wie gewöhnlich, mit der Auflösung, läßt diese trocken werden, und erhitzt nun die Platte, jedoch nur so weit, bis alles Del verschwunden ist und der reine Platinglanz zum Vorschein kommt. Ist dieser Punkt erreicht, so läßt man erkalten. Der Platinglanz bedeckt das Glas jetzt eben nur ohne darauf fest zu haften, er läßt sich also mit der größten Leichtigkeit abwischen. Dies ist Bedingung, denn bei jedem stärkeren Reiben würde sich auch hier das Platin aus den Rissen der Theilung herauswischen. Damit aber die Beseitigung des auf der ganzen Fläche verbreiteten Platins um so sicherer bewerkstelligt werden könne, ohne die Theilung zu gefährden, beklebt man ein Glasplättchen, etwa von der Größe eines Quadratzolls, mit seinem glatten Papier, und hiermit streicht man, unter mäßigem Druck, über die platinirte Theilung so lange hin und her, bis alles Platin beseitigt und nur das in die Theilrisse versenkte übrig geblieben ist. Nachdem man sich unter dem Mikroskop von der gehörigen Schwärzung der Theilung überzeugt hat, brennt man die Platten bei ganz dunkler Rothgluth wie die Spiegel ein.

(Verh. d. Vereins z. Beförd. d. Gewerbfl. in Preußen.)

Ueber die Reinigung des Quecksilbers; von Alex.

Bei der Destillation des Quecksilbers erleidet man nicht nur einen sehr großen Verlust, sondern das Quecksilber wird auch dadurch nicht vollkommen gereinigt. Dieser Zweck kann allerdings durch Digeriren desselben mit Säuren und Quecksilbersublimat erreicht werden; dieses Verfahren erfordert aber viel Zeit, weil diese Agentien bloß in Berührung mit der Oberfläche des Quecksilbers wirken und nur durch häufig wiederholtes Schütteln mit allen seinen Theilchen in Berührung kommen können. Nur eine Auflösung von salzsaurem Eisenoryd (Eisenchlorid) besißt die Eigenschaft, das Quecksilber bedeutend zu zerschneiden. — Wenn man z. B. 1 Pfund Quecksilber mit 3 Drachm. Liquor ferri muriatici und eben so viel Wasser behandelt und es eine halbe Minute lang schüttelt, so wird es unter Freiwerden von Wärme in eine dunkel-

braune Masse verwandelt. Das salzsaure Eisenoryd wird zu Drydulsalz reducirt, während sich eine Portion Quecksilber in Calomel verwandelt, welcher letztere das Zusammenlaufen der Quecksilberkugeln verhindert. Wenn in dem Quecksilber fremde Metalle aufgelöst sind, so werden sie durch das Chlor (des Eisenchlorids leichter angegriffen als das Quecksilber und entweder aufgelöst oder in Pulverform niedergeschlagen. Um zu erfahren, ob ein Quecksilber mit fremden Metallen verunreinigt ist, z. B. mit Zinn oder Blei, genügt es, dasselbe mit Luft zu schütteln; chemisch reines Quecksilber setzt hierbei kein schwarzes Pulver ab und überzieht auch die Seiten des Glasgefäßes nicht mit einem Häutchen von Quecksilber. Letzteres geschieht aber sogar mit $\frac{1}{40000}$ Blei; mit $\frac{1}{3000}$ Blei setzt das Quecksilber nachdem man es 3 Minuten lang schüttelte, ein schwarzes Pulver ab; mit $\frac{1}{1000}$ Blei erhält man so viel schwarzes Pulver, daß die Oberfläche des Quecksilbers nicht mehr zu unterscheiden ist.

Mit 4 Proc. und sogar mit 2 Proc. Blei erhält man eine feste krystallinische Verbindung. In der Regel beträgt der Bleigehalt des Quecksilbers nicht über 1 Procent.

Um das Quecksilber mit salzsaurem Eisenoryd zu reinigen, reibt man 2 Pfund Quecksilber mit 2 Unzen Liqueur ferri muriatici von 1,48 spec. Gew. und eben so viel Wasser 10 Minuten lang zusammen; die Eisenausslösung wird dann durch Decantiren beseitigt, das Quecksilber mit Wasser ausgewaschen und durch gelindes Erwärmen von seiner Feuchtigkeit befreit. Beim Zerreiben läuft der größere Theil des Quecksilbers zusammen; durch geeignete Behandlung mit Salzsäure kann man den Colomel von dem Quecksilber in dem grauen Pulver trennen; man behandelt dann den Colomel mit salzsaurem Zinnorydul und Salzsäure, um das Quecksilber daraus zu gewinnen. Beträgt der Bleigehalt des Quecksilbers über 1 Proc., so muß man die Operation wiederholen. (Polytechn. Journ.

B e k a n n t m a c h u n g .

In der Baugewerkschule zu Holzminden wird der diesjährige 21wöchentliche Sommer-Unterricht Sonnabend den 4. September geschlossen. Der nächste 18wöchentliche Winterkursus beginnt Montag den 8. November d. J., wozu die Anmeldungen vor dem 1. Oktober bei dem Unterzeichneten eingegangen sein müssen. Es werden 221 Schüler in den Unterricht, davon 180 in das Casernement aufgenommen.

Den Unterricht ertheilen, wie bisher, in 3 Classen und 2 Unterabtheilungen: 10 Architekten, 2 Bildhauer, 4 Elementarlehrer und 1 Rechtslehrer.

Der bedeutende Umfang der Baugewerkswissenschaften fordert zur technischen Ausbildung eines elementar vorbereiteten Schülers in der Regel drei Cursus, wozu entweder 3 Winter oder 2 Winter und 1 Sommer hinreichen.

Der Inländer bezahlt für den Unterricht, für sämtliche hierzu erforderliche Schreib-, Zeichen-, Dessin- und Modellirmaterialien, für Heizung und Licht, ärztliche Aufsicht und Behandlung pro Kursus 15 Thlr., der Ausländer 21 Thlr.; für eine Schlafstelle und für die Beköstigung ohne Brod und Butter jeder 12 Thlr.

Der Schulplan ist bei dem Unterzeichneten zu erhalten, ebenso das zweite Heft der Bauentwürfe von Schülern der ersten Klasse. Auch giebt derselbe Nachweisung darüber, wo (in Holland) ein früherer Schüler als Modelleur und Eiseleur angestellt werden kann.

Holzminden, den 9. August 1847.

Der Vorsteher der Baugewerkschule.

F. L. J. Saarmann.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 35.

August

1847.

Inhalt: Ueber die Spiegeltafel-Gießerei zu Ravenhead bei St. Helens in Lancashire. Von Professor F. Knapp. — Ueber das Festwerden des rohen Gypses. — Das Straßenpflaster in Paris.

Ueber

die Spiegeltafel-Gießerei zu Ravenhead bei St. Helens in Lancashire.

Von Professor F. Knapp.

Der verdienstvolle Abraham Thevart ist bekanntlich Erfinder der Kunst Spiegelplatten aus Glas zu gießen und zugleich Gründer der ersten Fabrik dieses Faches in Frankreich, welche noch jetzt in St. Gobin als königliche Anstalt existirt. Schon mancher Reisende hat Grund gehabt sich über die Schwierigkeiten zu beklagen, die man dem Besuche der Fremden selbst in den Weg legt. So war es wenigstens noch in den dreißiger Jahren unter Gay-Lussac's Direktion; daß dem aber schon vor Schlusse des vorigen Jahrhunderts so war, davon ist die Spiegelgießerei in Ravenhead, zu der Zeit von einem alten Admiral errichtet, ein thätlicher Beweis. Nach einer auf der Hütte selbst vererbten Tradition soll das brittische Blut eines alten Admirals und Mäcens der Glasmacherkunst durch abschlägigen Bescheid in St. Gobin, wo er als wißbegieriger Besucher erschien, dermaßen in Wallung gerathen sein, daß er zur Stelle schwur, ein St. Gobin in England zu gründen. Diesen Schwur hat er männiglich gehalten.

Ravenhead ist die älteste und größte Spiegelgießerei Englands und liegt bei dem Fabrikort St. Helens in Lancashire nahe bei der Liverpool-Manchester Eisenbahn und dem südlichen Rande des großen nordwestlichen Kohlenbeckens. St. Helens zählt noch drei andere Gieße-

reien, darunter die Union Plate Glas Works, aber keine in einem so großartigen Styl wie Ravenhead, welches zu denjenigen industriellen Anstalten gehört, die mit der Zeit ihre Arbeiterwelt in einer festen Niederlassung um sich versammelt und aus der eigenen nachwachsenden Generation sich ergänzend in vornehmer Zurückgezogenheit abgeschlossen liegen — das Bild eines kleinen Staates, mit oligarchischer Verfassung, mit einer Staatskirche, mit Unterrichts- und Medicinalwesen, welche nach einander in dem verwaltenden Personal, in der Fabrikchule und Kirche und in der Krankenpflege daselbst repräsentirt sind.

Es darf — als eine Thatfache, die auf die Betriebsweise der Engländer einiges Licht wirft — nicht verschwiegen werden, daß dem gegenwärtigen Geschäftsführer (manager), einer liebenswürdigen, als Geschäftsmann und Politiker ausgezeichneten Persönlichkeit, ebenso wie seinem ihm beigegebenen Sohn, die Naturwissenschaften und besonders die Chemie, selbst in den Anfangsgründen fremd sind. Diese Dürftigkeit des chemischen Wissens, gegenüber der bedeutenden Cultur und Verbreitung, welcher sich die mechanischen Fächer erfreuen, ist ein fast Jedem auffallender Zug der brittischen Industrie. Bereits an einer früheren Stelle dieser Skizzen ist darauf hingedeutet worden, wie jener Mangel der Kenntnisse häufig durch die Zuvorkommenheit der Natur ausgeglichen wird. Zu dieser Ausgleichung wirkt noch eine andere, viel allgemeiner gültigere Ursache mit, nämlich das entschiedene Talent der Engländer zur Industrie, welches in einem Zusammenwirken von Energie, richtiger Würdigung der Zeit und des Unternehmungsgeistes, der sich in Einfachheit und Großartigkeit der commercieellen Einrichtungen bezeugt.

Fundet — mit einer bewundernswürdigen administrativen Befähigung besteht, wie sie nur bei einem Volke erwachsen kann, welches an dem Staatsprincip des self-government groß gesäugt worden. Man kann ohne Uebertreibung die Behauptung aufstellen, daß die bedeutenderen Fabriken in der Regel ein mit dem Storchschnabel verkleinertes Bild ihres Staates sind. So sind denn die englischen Etablissements durchschnittlich, was praktischen, gesunden Sinn, Geschäftsgewandtheit, Thätigkeit, Kenntniß des Handels und Marktes, sowie Einfachheit der Verwaltung, aber auch eine fast bornirte Vernachlässigung der Wissenschaft betrifft, eben so getreue Abdrücke des brittischen Staates, als die meisten deutschen Staaten ihre Spiegelbilder in ihren Fabriken finden, die durch einen übertriebenen Beamtenstand administriert, an Unkenntniß und Verwickelung der commerciellen Verhältnisse, mangelhafter Verbindung mit den Absatzwegen und Plätzen leiden, aber dagegen auch sehr häufig die wissenschaftliche Intelligenz zu ihren Bundesgenossen zählen. Ich überlasse die Nutzenanwendung dieses Satzes auf die französischen Fabriken dem besser unterrichteten Leser, und hoffe, daß man mir die Abschweifung um der wichtigen Wahrheit willen zu Gute halten wird, die sich darin offenbart. Diese Wahrheit, in dürre Worte gefaßt, lautet ungefähr: Ein industrieller Betrieb, nach richtigen Handels- und Verwaltungs-, aber mangelhaften wissenschaftlichen Grundsätzen geleitet, kann erfahrungsmäßig dessungeachtet prosperiren; dagegen hilft alle wissenschaftliche Einsicht nicht gegen die Schäden mangelhafter Handels- und Verwaltungsgrundsätze. Man soll daraus aber nicht voreilig schließen, als ob die Wissenschaft keinen wirklichen oder nur einen geringen Einfluß auf das Gedeihen der Gewerbe habe, aber auch darin ebensowenig den Beweis verkennen, daß Wissenschaft und Praxis, Schule und Leben noch weit entfernt sind, einander so zu verstehen und zu durchdringen, wie sie sollten. An wem die Schuld liegt? Ich für meinen Theil wage nicht die jetzige Wissenschaft, so weit sie sich noch als vom Leben abgeschlossenenes Gelehrthentum behauptet, zu verteidigen.

Das Etablissement in Ravenhead ist (abgesehen von den Privat- und Arbeiterwohnungen) in mehreren Nebengebäuden und einer Haupthütte enthalten, die schon von einiger Entfernung durch ihr kolossales Dach die Art von Berühmtheit rechtfertigt, die es seit längerer Zeit wegen seiner enormen Größe genießt. Es enthält die Kühlöfen (annealing furnaces), die Schmelz- (melting furnaces) und Läuterungsöfen (refining furnaces) nebst der Gießvorrichtung. Die Kühlöfen stehen seitwärts nebeneinan-

der gebaut, zu je zwölf in zwei Reihen, die Mundlöcher einander zu- und die Feuerungen von einander abkehrend. Diese Fronten mit je sechs Mundlöchern bilden die beiden Längsseiten der rechteckigen großen Halle, als welche das Hauptgebäude am besten bezeichnet werden kann, während zwei einfache Mauern mit den zwei einzigen und Haupteingängen die beiden schmalen Seiten bilden. Das Dach ist nicht von Säulen getragen, sondern ruht auf einer Reihe einfacher Gurtbögen aus Backsteinen, welchen als Widerlager die Kühlöfen dienen, von denen jeder sein besonderes Dach hat. Die von dem großen Dach überspannte Halle hat im Lichten gemessen 300 Fuß (à 10 Zoll Länge) und 80 Fuß Breite. Die Mitte dieses breiten Raumes nehmen die in einer Reihe aufgestellten Schmelz- und Läuterungsöfen ein, von denen je zwei vorhanden sind. Sie sind so in den Fußboden versenkt, daß die Oberfläche der Bänke (siegas) genau in einer Ebene mit der Hüttensohle, und folglich die Pipe, der Kof und der Aschenfall unterhalb, der Schmelzraum und der Schornstein oberhalb dieses Niveau's liegen. Durch das Fundament ist unter der Ofenreihe her ein weiter gewölbter Kanal (flue) angebracht, welcher für die Luftzufuhr, als Aschenfall und zur Trockenerhaltung des Ofens dient. Die Asche kann mittelst desselben von außen abgeführt werden. Der Kof, der sich durch die ganze Länge des Ofens erstreckt und zu beiden Seiten an zwei Schürdlöchern endigt, scheidet den Aschenfall von der Pipe oder Feuergrube, welche bei der Heizung ziemlich bis zu gleicher Höhe mit den Bänken mit Kohlen gefüllt erhalten wird. Der Schmelzraum der Ofen bildet ein Rechteck, dessen kleine Seiten, welche die Schürdlöcher enthalten, in ihrer ganzen Länge senkrecht sind, während die langen Seiten, woran die Häfen stehen, oberhalb derselben zu einem Spitzbogen-Tonnengewölbe zusammengewölbt sind. Dieses Gewölbe ist so steil gehalten, daß dadurch das Einfallen von Glaspforten von der Decke vermieden ist. Ueber jedem Hafen, deren sechs vorhanden sind, ist eine Arbeitsöffnung angebracht. Der obere Theil jedes Ofens, d. h. alles, was über diesen Arbeitsöffnungen liegt, ist von einer Art Schornsteinbusen umfassen, welcher frei absteht und sich über dem Ofen zu einem Schornstein zusammenzieht, der wenige Fuß über dem Dachfirst endigt. Der Zug der Ofen hat also zusammengenommen folgende Richtung: die in den großen unterirdischen Kanälen von außen geschöpfte Luft tritt durch den Kof in die Pipe ein, verbrennt die daselbst liegende Kohlenmasse, verbreitet sich als Flamme in den Schmelzraum und schlägt endlich durch die sechs Arbeitsöffnungen heraus.

In dieser Vertheilung werden die einzelnen Flammen von dem Schornsteinbusen aufgesaugt und, zu einem einzigen Strom heißer Luft vereinigt, durch den Schornstein abgeführt. Dadurch daß der Schornsteinbusen mit den Oeffnungen des Ofens nicht in geschlossener Verbindung steht, sondern frei mit der Luftmasse des Hüttengebäudes communicirt, bewirkt derselbe eine höchst wohlthätige und nothwendige Ventilation der Hütte, besonders dann, wenn beim Aufbrechen der geöffneten Ofen den Arbeitern eine Hitze entgegenspeit, welche ihre Körpersubstanz peinlichst mit trockener Destillation bedroht.

Die Schmelzhäfen und Läuterungs-Wannen sind von sehr verschiedener Gestalt und Größe. Die ersteren sind abgestufte Regel von kreisförmigem Querschnitt, oben in eine Kuppel oder Haube zugerundet, die von deren Scheitel bis hinab zum Boden 60 Zoll messen und ungefähr die Hälfte ihrer Höhe zum Durchmesser haben. Die Schmelzöfen sind keine geschlossenen, deren Haube mittelst eines retortenhalsartigen, weiten, in die Arbeitsöffnung eingepaßten Fortsatzes die Glasmasse gegen die Ofenflamme isolirt; die Flamme kann im Gegentheil durch mehrere Oeffnungen frei in den Hafen gelangen. Die Haube oder Kuppel, eine kugelartige mit dem Hafen aus einem Stück bestehende Wölbung, hat nämlich drei große fensterartige Einschnitte an ihrer Basis, die in einem Bogen von 120° von einander absteigen.

Die Läuterungswannen sind bedeutend kleiner (in dem Verhältniß des Umfangs ungefähr, welchen die Ingredienzen vor und die Glasmasse nach der Schmelzung einnehmen) und niedriger. Sie bilden viereckige Kästen mit Falzen zum Eingriff der Ziegelzangen. Beide Arten von Gefäßen werden aus einer Mischung von gebranntem und ungebranntem, feuerfestem Thon, wie gewöhnlich, aber in ausgezeichnete Qualität angefertigt, so daß das Reißen der Häfen im Feuer in Ravenhead zu den Seltenheiten gehört, die sich oft in Monaten nicht ereignen, während in manchen deutschen Hütten, z. B. im Speßart, dieser Zufall wöchentlich wiederkehrt und die Quelle eines stehenden Verlustes ist.

Die Heizung erheischt eine Kohlensorte von sehr langer Flamme und in größeren Klumpen, also eine Stückkohle, welche in Ravenhead 10 bis 14 Schilling die Tonne kostet. Die viel billigere Kohlensorte, das sogenannte slack, worunter man den Abfall von der Grubenförderung versteht, der bei uns Gries oder Fettschrot heißt, kostet zwar nur drei Schilling die Tonne und wird in andern Zweigen sehr vielfach angewendet, muß jedoch aus naheliegenden Gründen von den Glashütten ausgeschlossen

bleiben. Das slack würde nämlich entweder durch Zusammenbacken den Zug zu viel verlegen, oder es würde, wollte man durch Aufbrechen helfen, die Flamme und folglich das Glas verunreinigen. Man verbraucht jährlich 16,000 Tonnen (358,000 Cntr.), zu einem Werth von circa 8000 Pfd. St., womit ungefähr 400,000 Quadratfuß Spiegel erzeugt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber das Festwerden des rohen Gypses.

Die Leichtigkeit, mit welcher der gebrannte Gyps erhärtet, wenn er mit Wasser zu einem Teig gemacht wird, macht ihn sehr nützlich in den Künsten; bisher wußte man nicht, daß auch der rohe oder natürliche Gyps diese Eigenschaft besitzt.

Der rohe, fein gepulverte Gyps ist einer unmittelbaren und vollkommenen Solidifikation fähig, wenn er mit gewissen Solutionen von Kali vermischt wird, vorzüglich mit kaulstischem Kali, mit kohlen-saurem, doppeltkohlen-saurem, schwefel-saurem, doppelt-schwefel-saurem, kiesel-saurem Kali und dem Weinstein-Doppelsalze, dem sogenannten Seignettesalze (dem weinsteinsäuren Kali-Natron).

In allen diesen Fällen ist der Bergang schneller, als wenn man gebrannten Gyps allein nimmt, und die resultirende feste Masse unterscheidet sich, ausgenommen in der Zusammensetzung, nicht wesentlich von der auf gewöhnliche Weise erhaltenen. Wenn auch kein eigentlicher Sättigungspunkt zwischen dem Gyps und diesen salzigen Materialien zu existiren scheint, so erfordert er doch ohne Zweifel von jeder derselben eine gewisse Menge, um das Maximum des Festwerdens hervorzubringen. Wenn man Wasser allein anwendet, so zeigt der Teig keine merkliche Tendenz zum Erhärten, aber durch Zusatz einer der obigen Salzsolutionen tritt diese sogleich ein.

Die Zeit, in welcher das Festwerden eintritt, ist nach den verschiedenen Solutionen sehr abweichend. Auflösungen von kohlen-saurem und schwefel-saurem Kali wirken sehr langsam, die Auflösung des Seignettesalzes fast augenblicklich.

Natronsalze zeigen diese Wirkung nicht, mit Ausnahme des eben erwähnten Seignettesalzes, welches indeß durch seinen Kaligehalt wirken möchte. Doch ist bemerkenswerth, daß einige neutrale Kalisalze, z. B. der Salpeter und das Chlorkalium, ebenfalls sich unwirksam erweisen. Bei Anwendung von doppeltkohlen-saurem Kali

entsteht ein starkes Aufbrausen, welches der Solidifikation nachtheilig ist, obgleich sie dadurch nicht verhindert wird. Derselbe Nachtheil tritt ein bei Anwendung des sauren schwefelsauren Kalis, wenn das Mineral kohlen-sauren Kalk beigemischt enthält.

Da man mitunter die Ansicht hegt, daß das Festwerden des gebrannten Gypses von der Gegenwart von kohlen-saurem Kalk abhänge, so wurden diese Versuche auch mit einem reinen, frisch gefällten schwefelsauren Kalk angestellt. Sie hatten denselben Erfolg. Auch ist zu erwägen, daß die zum Brennen des Gypses nöthige Hitze bei weitem nicht hinreicht, den beigemengten kohlen-sauren Kalk ägend zu machen. Was aber auch seine Wirkung bei Anwendung der Hitze sein mag, so muß sie im gegenwärtigen Falle doch gänzlich verschieden sein, da das saure schwefelsaure Kali allen im Gyps enthaltenen kohlen-sauren Kalk zersetzen muß.

Es ist wahrscheinlich, wie Gay-Lussac bei seiner Untersuchung über diese sonderbare Eigenschaft des gebrannten Gypses bemerkt, daß man dieselbe einer dem Minerale inwohnenden Eigenthümlichkeit zuschreiben müsse; aber die vorstehenden Versuche beweisen, daß sie nicht immer von der einfachen Verbindung mit Wasser aus der darauf folgenden Aggregation der saturirten Partikeln abhängt, wie es beim gebrannten Gypse der Fall zu sein scheint. Kaustisches und kohlen-saures Kali sind sehr zerfließlich und können daher nicht durch eine rapide Krysalisation wirken. Schwefelsaures Kali kann auf die Zusammensetzung des schwefelsauren Kalks keinen Einfluß ausüben; und obgleich das erstere Salz bei den andern oben erwähnten Mischungen stets entstehen mag, so dürfte es doch keine feste Verbindung mit dem Gypse eingehen. Das einzige Gleichmäßige bei allen diesen, die Solidifikation bewirkenden Salzlösungen ist die nothwendige Gegenwart von Kali, und die Schnelligkeit, mit welcher die Operation vor sich geht, scheint mit der Voraussetzung, daß sie das Resultat einer Doppelzersetzung sei, im Widerspruch zu stehen. Wahrscheinlicher ist es, daß die Salzlösungen eine Art Repulsion gegen die Partikeln des Gypses ausüben, und die Solidifikation bewirken, die beim gebrannten Gypse so charakteristisch ist.

Der Versuch, bei welchem dieses Festwerden des rohen Gypses gefunden wurde, war wohl geeignet, dasselbe

als das Resultat einer Zersetzung zu betrachten. Es war daher wünschenswerth zu erfahren, inwiefern wohl frisch niedergeschlagener kohlen-saurer Kalk fähig sei Gyps zu erzeugen. Es wurde gepulverter roher Gyps auf einem Filter mit einer kalten Solution von kohlen-saurem Kali übergossen. Das Mineral wurde schnell fest und das Alkali augenscheinlich vermindert. Nach wiederholtem Aufgießen der abfiltrirten Flüssigkeit wirkte diese nicht mehr auf Curcumapapier oder geröthetes Lackmuspapier, und sie enthielt schwefelsaures Kali. — Das schwefelsaure Kali aber ist nicht im Stande, mit dem Gyps eine permanente Verbindung einzugehen, wie weitere Versuche zeigten.

Es ist möglich, daß man noch andere Salze entdecken wird, welche diese Einwirkung auf den Gyps noch besser zeigen, indessen empfiehlt sich das kohlen-saure Kali (die Pottasche) wegen seiner Wohlfeilheit am besten dazu, vorausgesetzt, daß das Produkt eben so dauerhaft ist als das mit frisch gebranntem Gyps. Es ist bekannt, daß letzterer eine aufmerksame Behandlung erfordert und bald seine schätzbare Eigenschaft verliert, wenn er nicht vor Feuchtigkeit geschützt aufbewahrt wird. Der Proceß des Brennens ist überdies nicht immer passend, und in diesem Falle ist die Lösung von Pottasche oder bloße Aschenlauge sehr passend, um eine schnelle Solidifikation zu bewirken.

(Polytechn. Journ.)

Das Straßenpflaster in Paris

nimmt 3321000 Quadratmeter Flächenraum ein, wovon 1083000 Quadratmeter auf Kosten des Staats, 2280000 auf Kosten der Stadt unterhalten werden. Die Unterhaltungskosten sind auf 1650000 Fr. fixirt und es kostet ein Quadratmeter jährlich 35 Centimes Unterhaltung (eine sächsische Quadratelle ziemlich 1 Mgr.). Seit 15 Jahren hat sich die Anzahl der in den Pariser Straßen fahrenden Wagen von 35000 auf 80000 erhöht.

(Polytechn. Centralbl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 36.

September

1847.

Inhalt: Ueber die Spiegeltafel-Gießerei zu Ravenhead bei St. Helens in Lancashire. Von Professor F. Knapp (Fortsetzung). — Verfahren, reines Quecksilber darzustellen; von Milton. — Regen auf Eisenblech. — Bekanntmachung, die Monats-Versammlung der Mitglieder des Gewerbevereins für das Herzogthum Braunschweig betreffend.

Ueber die Spiegeltafel-Gießerei zu Ravenhead bei St. Helens in Lancashire.

Von Professor F. Knapp.

(Fortsetzung.)

Die Masse dazu ist auch in den übrigen Spiegelfabriken ein bleifreies Natronkalkglas. Das Kalikalkglas ist zwar dem aus Natron geschmolzenen bei weitem überlegen, sowohl an Farblosigkeit als an Glanz, allein in einem Land wie Britannien, welches keine Pottasche erzeugt, sondern nur durch seinen amerikanischen Handel bezieht, in einem Land, wo die Concurrenz mit einigen Industriezweigen, wie Blutlaugensalzfabriken, Flintglashütten etc., für welche die Pottasche unerlässlich ist, sehr mächtig, die Soda aber ohne Vergleich wohlfeiler ist: läßt sich erwarten, daß die Einführung des Kalispiegelglases nicht eben viele Chancen hat. Dies war denn auch das Resultat der Probeschmelzungen, welche man in den Union-Plate-Glas-Works angestellt hatte; die Abnehmer zeigten sich wenig geneigt, die Vorzüge dieses Glases mit einem so hohen Preis zu bezahlen.

Die Rohmaterialien sind: Sand, Kalkstein (nicht Kreide) und Soda oder Glaubersalz. Der Sand wird an gewissen Küstenstrichen eingesammelt, wo ihn der Wellenschlag der See reichlich, und zu gleicher Zeit in einen gewissen Grad ausgewaschen, anschwemmt, was man auf der Hütte durch eine zweite künstliche Schlämmung

in einem System von Sämpfen vervollständigt. Er ist nicht weiß, sondern röthlichgelb und dem Anschein nach nicht frei von Eisen. Als Kalk wendet man nicht Kreide, sondern einen gewöhnlichen gelbgrauen Kalkstein an, der nur Spuren von Kieselerdeverbindungen und sehr wenig Eisenorydul und Magnesia enthält. Dieser Kalkstein wird keineswegs gebrannt und gelöscht, sondern einfach mit Hämmern grob und in derselben Weise wie bei uns die Chausséesteine, zu nuß- bis fast eigroßen Stücken zerschlagen.

In Ravenhead verbraucht man ausschließlich Soda und zwar von einer sehr reinen und hochhaltigen Sorte, welche für diese Hütte auf einer benachbarten Sodafabrik besonders dargestellt wird, wöchentlich 10 Tonnen im Werth von wenigstens 5000 Pfd. St. jährlich. Das aus den genannten Materialien erzeugte Glas hat nach unseren Begriffen eine höchst unangenehme, stark blaugrüne Farbe, wie sie den Natrongläsern häufig eigen ist. Ich hatte Gelegenheit mich durch den Augenschein zu überzeugen, daß dem Saß kein Glaubersalz zugesetzt wird; man hat aber, wie man mich versicherte, frühere Versuche damit als unthunlich wieder aufgegeben. In den benachbarten Union-Plate-Glas-Works, welche unter der Leitung eines gewandten Chemikers stehen, ist man weit glücklicher gewesen; obgleich man daselbst die Soda zur Hälfte ihres Gewichts durch Glaubersalz ersetzt hat, so ist dennoch die Färbung des Glases weit weniger intensiv und von einer weniger unangenehmen grasgrünen Nuance ohne Blau. Der Preis des Glaubersalzes ist aber nur $\frac{1}{2}$ von dem der Soda.

Zu jedem Saß gehört ein gewisses Quantum Glasbrocken, welche ungewaschen und ungepocht, in Stücken bis

zu 4 oder 5 Quadratzoll zer schlagen, zugefügt werden. Die Hütte liefert nämlich in ihren Beschneidwerkstätten und in der Gießerei hinreichend Abfälle, so daß man des Sammelns außerhalb und folglich des Reinigens — und da sie ferner nur eine einzige Glasorte schmilzt — auch des Sortirens überhoben ist.

Wer den Satz in den Beschickungskarren liegen sieht, Glasstücke, Soda und gar ganzen Kalkstein, kaum oder gar nicht gemengt, dem möchten auf den ersten Blick Zweifel über die Möglichkeit aufsteigen, daraus überhaupt oder doch mit Sicherheit und Zweckmäßigkeit ein reines Metall zu schmelzen, wie es die englische in Uebereinstimmung mit unserer deutschen Kunstsprache nennt.

Solche Zweifel sind aber einer Thatsache gegenüber ganz unbegründet, welcher man bis jetzt sicher in der Theorie, wohl auch in der Praxis der Glasmacherkunst keineswegs diejenige Aufmerksamkeit geschenkt hat, welche ihr gebührt. Ich rede von einer Erfahrung, die man in Bezug auf das Verhalten der Salze der Alkalien gegen kohlen sauren Kalk gemacht hat. Kohlen saures Natron oder käufliche Soda löst nämlich bei der Temperatur, wobei sie eben schmilzt, also bei der mäßigen Rothglühhitze, gewöhnlichen Kalkstein in derben Stücken mit einer überraschenden Leichtigkeit und zwar ohne alle Gasentwicklung zu einer völlig homogenen Masse auf, welche im Feuer die Dünnsflüssigkeit des Wassers hat und nach dem Erkalten undurchsichtig aber von deutlich krystallinischem Gefüge erscheint. Ganz in derselben Weise wirkt das Glaubersalz auf den Kalkstein und liefert ein bis auf die Bestandtheile ganz gleiches Produkt, welches sich noch leichtflüssiger verhält. Erst bei der hohen Weißglühhitze läßt der aufgelöste Kalk seine Kohlensäure fahren, während die Masse allmählig strengflüssiger wird und sich endlich ganz und gar verdickt. Man ersieht nun daraus, daß das Brennen des Kalks der Bildung jener leichtflüssigen Verbindung, welche der vielseitigen Berührung und mithin auch der energischen Einwirkung der in chemischer Thätigkeit begriffenen Stoffe so förderlich ist — entgegen sein würde und daß bei seiner Leichtlöslichkeit das Mahlen desselben eine müßige Verschwendung sein würde. Ebenso liegt es auf der Hand, daß die Einwirkung der Kiesel Erde oder des Sandes bei einem Hitzgrad beginnen und sich entfalten wird, welcher zwischen der Bildung jenes Kalknatron-Carbonats und seiner Zersetzung und Erstarrung in der Weißglühhitze in der Mitte liegt.

Wie schon zu Eingang erwähnt worden, stehen die Schmelzöfen und Läuterungswannen nicht nebeneinander

in demselben Ofen, sondern es sind für beide Zwecke verschiedene Defen vorhanden, weil diese Einrichtung bei den verschiedenen Dimensionen jener Gefäße eine ökonomischere Benutzung des Ofenraums und eine bessere Regulirung des Hitzgrades möglich machen. Die großen Schmelzhäfen werden nicht durch besonders unterhaltene Oeffnungen, sondern durch Aufbrechen der Seitenwände, d. h. der Mauern, woran die Schürblöcher sind, eingeführt, worauf man die entstandene Bresche vermauert. Die glühenden Häfen werden durch die Arbeitsöffnungen beschickt, worauf die Schmelzung beginnt.

Die Wannen sind ganz offen und fassen genau die zu einem Spiegel erforderliche Glasmasse. Weil sie zum Behuf des Gießens zweimal täglich aus dem Ofen gezogen werden müssen, so hat der letztere unter dem Arbeitsloch ein Aufbruchloch von dem Umfang der Wanne, welches bis auf die Hüttensohle, also auch innwendig bis auf die Bank niedergeht. Diese Aufbruchlöcher werden nie vermauert, sondern nur durch Vorstellplatten in der Zwischenzeit verschlossen. Wird eine solche Platte ausgehoben und zur Seite gestellt, so sieht man die ganze Wanne gerade vor der Oeffnung und zwar in gleicher Höhe mit dem Boden stehen, als dessen Fortsetzung die Bank erscheint. Vermöge dieser Disposition ist das Herausnehmen der Wannen vor und das Einfahren nach dem Guß ungemein erleichtert. — Nach geschehener Schmelzung, welche 18 Stunden erfordert, schafft man die Glasmasse aus den Häfen der Schmelzöfen in die Wannen des nächsten Läuterofens mittelst großer kupferner Löffel, die an einem wenigstens 12 Fuß langen Stiel befestigt sind. Zur Handhabung eines solchen Löffels sind je drei Mann erforderlich, zwei davon halten irgend eine eiserne Stange, auf welcher der Löffel in der Gegend seines Schwerpunktes aufruhet; während ein dritter, gleichsam als Steuerman, am Ende des Stiels mittelst eines kleinen Quergriiffs die Bewegungen zum Schöpfen und Entleeren ausführt. Sobald der Löffel gefüllt ist, begeben sich die drei im Geschwindschritt nach dem Läuterofen, um das Glas nicht unnöthig zu erkalten. Die Läuterungszeit beträgt etwa 6 Stunden, so daß man, da die Hütte ein doppeltes Schmelz-, Läuter- und Gießsystem umfaßt, täglich zweimal, Morgens und Abends gießen kann.

Der Leser wird aus der oben beschriebenen allgemeinen Einrichtung, nach welcher die Kühlöfen die Längsseiten, die Schmelz- und Läuteröfen dagegen die Mitte des Hüttenraums einnehmen, ersehen haben, daß zwischen denselben zu beiden Seiten der Länge nach breite Gassen frei bleiben; diese führen also zwischen den Mundlöchern

der Kuhlöfen und denen der Glaslöfen hindurch, und ist jeder mit einer Eisenbahn versehen, worauf sich die Gießplatte bewegt, deren zwei vorhanden sind. Jede Gießplatte gehört einer bestimmten Eisenbahn an und bedient ausschließlich eine bestimmte Seite, also auch stets dieselben zwölf Kuhlöfen. Sie sind nicht von Bronze, sondern von Gußeisen 8" stark, auf der Hobelmaschine gebnet und groß genug, daß man Spiegelplatten von 15 Fuß Länge und gegen 8 Fuß Breite darauf gießen kann. Sie sind auf einem eisernen vierräderigen Gestell so aufgezogen, daß sie mit ihrer Länge die Eisenbahn kreuzen, völlig horizontal und zugleich mit der oberen gehobelten Fläche genau in einer Ebene mit der Sohle der Kuhlöfen liegen. Wird daher die Gießplatte, wie unmittelbar vor dem Guß geschieht, vor das Mundloch des betreffenden Kuhlöfens gefahren, so stößt sie dicht an und bildet gleichsam nur eine Fortsetzung der Ofensohle; man kann also die fertige Glasplatte bequem, und was die Hauptsache ist, ohne wesentliche Verbiegung in den Ofen schieben. Die ebenfalls aus Gußeisen bestehende, genau abgedrehte Walze ruht, so lange sie nicht in Thätigkeit ist, auf einem besonderen Gestell oder Bock von gleicher Höhe mit der Platte und wird gegen diese angedrückt. Der zum Handhaben der glühenden Wanne nothwendige Krahn ist ebenfalls auf Rollen beweglich und kann vor jedem einzelnen Kuhlöfen an der geeigneten Stelle mitteilt in die Mauer eingelassener Ringe und Haken befestigt werden. Zur Bedienung der Gießtafel, der Gießwanne und des Krahns nebst Zubehör, kurz zu einem Guß, ist eine Mannschaft von wenigstens 15 Köpfen unter einem commandirenden Vormann wie im militärischen Exercitium eingeübt, welche diese so schwierige als kühne und imposante Operation zugleich mit gewandter Kraft, mit schweigender Präcision, einem bewundernswürdigen Ineinandergreifen der einzelnen Functionen, einer Sicherheit und ganz besonders einer Schnelligkeit vollenden, welche selbst die kürzeste Beschreibung überflügelt. Sie zerfällt in das Ausfahren der Wanne und Hinfahren zur Gießplatte; in das Reinigen der Platte und der Wanne; in dem eigentlichen Guß und das Einbringen in den Kuhlöfen.

Zu der ersten Verrichtung dient eine Wagenzange mit einem Maul von der Gestalt eines viereckigen Rahmens, welcher gerade in den Falz der Wanne paßt — und eine Wagenschaufel, beide auf zweiräderigen Gestellen. Die eiserne Platte der Schaufel, worauf nachher die Wanne zu stehen kommt, geht vor den Rädern dicht über dem Boden her.

Ist die Vorstellthür weggenommen, so wird die Wagenzange eingeführt, über die frei in der Oeffnung stehende Wanne herabgeschoben, geschlossen und die Wanne durch die Arbeiter, welche mit ihrem Gewicht auf die langen Hebelarme der Zangenschkel drücken, von der Bank (an welche sie ziemlich fest angefrittet ist) losgebrochen und gelüftet. In diesem Augenblicke untersfährt eine andere Abtheilung Arbeiter die schwebende Wanne mit der Wagenschaufel, welche in Bereitschaft stand, während zu gleicher Zeit die Zange losläßt. Die auf der Schaufel freistehende, weißglühende, eine enorme Hitze auspeisende Wanne wird nunmehr in raschem Schritt nach der Gießplatte gefahren, woselbst alles und die Mannschaft zu ihrem Empfang und zunächst zu ihrer Reinigung bereit ist.

(Fortsetzung folgt.)

Verfahren, reines Quecksilber darzustellen.

Von Milton.

Das Quecksilber läßt sich vollkommen reinigen, indem man es eine beträchtliche Zeit lang mit schwacher Salpetersäure schüttelt; auf zwei Pfund Metall nimmt man beiläufig anderthalb Unzen einer Säure, welche mit ihrem doppelten Volum Wasser verdünnt ist. Nachdem die Flüssigkeit abgesondert ist, kocht man das Quecksilber mit so viel reiner Salpetersäure, als hinreicht, um beiläufig neun Zehntel des Metalls aufzulösen. Das so gebildete salpetersaure Quecksilber muß durch Erhitzen in rothes Dryd verwandelt und letzteres in einer Porzellanretorte geglüht werden, um es zu reduciren.

Bei diesem Verfahren löst die erste Portion Salpetersäure die Metalle auf, welche leichter oxydirbar sind als das Quecksilber; die zweite Portion Säure läßt die Metalle, welche weniger oxydirbar sind als das Quecksilber, in dem unaufgelösten Antheil zurück.

Da das nach diesem Verfahren reducirte Quecksilber eine ziemliche Menge Dryd auflöst, so muß man letzteres durch Schütteln mit Schwefelsäure absondern; das Quecksilber wird dann mit sehr viel Wasser ausgewaschen und im Recipient der Luftpumpe über Schwefelsäure getrocknet. So gereinigtes Quecksilber wurde von Regnault zur Bestimmung der Dichtigkeit dieses Metalls angewandt.

Bersetzt man Quecksilber in einer Flasche mit einer Salzlösung, z. B. von Chlorcalcium, Salmiak, Salpeter u.,

so zertheilt es sich immer in runde Kügelchen, welche eine lange Zeit über von einander getrennt bleiben; merkwürdig ist es aber, daß die Größe der Kügelchen, welche außerordentlich verschieden ist, immer von der Natur der wässerigen Auflösung abhängt. Einige Auflösungen veranlassen sogleich eine außerordentliche Zertheilung in dem Quecksilber; andere hingegen erzeugen nur sehr große Kügelchen, man mag sie noch so lange mit dem Metall schütteln; und immer bringt dieselbe Auflösung auch dieselbe Wirkung hervor. Wegen dieses Einflusses der Salzaufösungen ist es oft so schwer, das Quecksilber nach seiner Reduction auf nassem Wege zu sammeln.

(Polytechn. Journal.)

Legen auf Elfenbein.

Das gewöhnliche Verfahren, um Elfenbein mit schwarzen Zeichnungen zu verzieren, besteht darin, diese

Zeichnungen in das Elfenbein zu graviren und dann mit einem harten schwarzen Firniß auszufüllen. In England erreicht man denselben Zweck auf eine ungleich billigere Weise dadurch, daß man das Elfenbein mit Aetzgrund überzieht, die Zeichnung einradirt und dann mit einer Flüssigkeit ätzt, welche man sich durch Auflösen von 120 Gran Silber in $2\frac{1}{2}$ Loth Salpetersäure unter nachherigen Zusatz von 1 Quart Wasser dargestellt hat. Nach beiläufig einer halben Stunde gießt man die Flüssigkeit ab, wäscht die geätzten Züge mit destillirtem Wasser rein und trocknet sie mit Fliesspapier; hierauf setzt man die Zeichnung eine Stunde lang dem Sonnenlichte aus und entfernt zuletzt den Aetzgrund durch Terpentinöl. Die Zeichnung erscheint jetzt auf dem Elfenbeine mit schwarzer oder schwarzbrauner Farbe, welche nach einem oder zwei Tagen erst ganz dunkel wird. Andere Farben kann man hervorbringen, wenn man statt des salpetersauren Silbers eine Auflösung von Gold oder Platin in Königswasser, oder von Kupfer in Salpetersäure anwendet.

(Polytechn. Centralbl.)

B e k a n n t m a c h u n g ,

die Monats-Versammlung der Mitglieder des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum Braunschweig betreffend.

Montag, am 6^{ten} September,

findet eine Versammlung der Mitglieder des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum Braunschweig im Lokale zum »Prinz Wilhelm« Abends acht Uhr Statt.

Im Auftrage des Directoriums.

Dr. Barrentrapp, Secretair.

Herausgegeben vom Vorstande des Gewerbe-Vereins.

Redigirt von Dr. Franz Barrentrapp.

Gedruckt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 37.

September

1847.

Inhalt: Ueber die Spiegeltafel-Gießerei zu Ravenhead bei St. Helens in Lancashire. Von Professor F. Knapp (Schluß). —

Ueber die Spiegeltafel-Gießerei zu Ravenhead bei St. Helens in Lancashire.

Von Professor F. Knapp.

(Schluß.)

Die Wanne ist nämlich von außen mit anhängenden Unreinigkeiten und die Oberfläche des Glases im Innern mit etwas Glasgalle bedeckt, und stößt fortwährend einen deutlichen weißen Rauch aus, der wahrscheinlich aus verflüchtigtem Alkalisalze besteht. Die zu gießende Tafel würde unfehlbar verdorben, wenn jene auf die Gießplatte fallen, oder die Galle unter das ausfließende Glas kommt. Sobald daher die schon vorher am Krahnbalken niedergelassene Gießzange die Wanne erfasst und einige Fuß über dem Boden gelüftet hat, halten die Arbeiter dieselbe mittelst der Zangengriffe neben der Gießtafel, so daß sie schief und geneigt hängt, während zwei Arbeiter die Außenseite mit zwei stumpfen Besen fegen und zugleich der Vormann die Galle von der Oberfläche mit einer krummen Klinge sorgfältig über den Rand schiebt. Hierauf führt man die an ihren Ketten schwebende Wanne senkrecht über die Gießtafel; die Walze liegt schon bemannt an der einen dem Kühllofen zugekehrten Kante der Platte bereit; nach einigen pendelartigen Schwingungen hin und her wird die Wanne rasch umgekippt und der schon ziemlich zähflüssige Inhalt dicht vor die Walze entleert, welche sich in demselben Moment in Bewegung setzt und nachdem sie ihren Lauf vollendet in den Tragbock fällt. Die Glasmenge in der Wanne ist so gegriffen, daß die Spiegeltafel kürzer ausfällt als die Glasplatte und folglich nichts überfließt. Unmittelbar darauf,

ehe das Glas erkaltet, legt eine neue Abtheilung der Mannschaft Hand an, um die zuletzt gebildete Kante der Glasaufstellung über ein als Lineal aufgelegtes Stück Quadratischeisen $1\frac{1}{2}$ oder 2 Zoll hoch aufzubiegen. Dieser aufgebogene Rand dient nämlich als Stützpunkt, um ein Eisen von der Gestalt eines Rechens ohne Zinken anzusetzen und damit die mittlerweile hinreichend steif gewordene Glasaufstellung in den Kühllofen zu schieben, was die Kraft von drei Mann erfordert. Die Sohle des Kühllofens ist mit Sand bestreut, dessen runde Körner als Reibungsrollen wirken und dadurch Verbiegungen und grobe Verletzungen der Oberfläche verhindern. Es bedarf kaum der Erwähnung, daß die entleerte Wanne augenblicklich, ehe sie die Glühbige verliert, in den Ofen zur neuen Läuterung zurückgefahren wird.

Jeder Kühllofen hat zwei Feuerungen und fast drei Glasaufstellungen; die Sohle hat die Gestalt eines großen Rechtecks, ist flach überwölbt und muß vor dem Guß mittelst seiner zwei Feuerungen, welche an einer und derselben schmalen Seite und außerhalb der Hütte liegen, genau bis auf die Temperatur der eben gegossenen Platte vorgeheizt sein. Sobald die drei Platten darin placirt sind, werden alle Zugänge vermauert und das Glas einige Tage lang der freiwilligen Abkühlung überlassen. Man begreift nämlich, daß nur sehr gut gekühltes Glas den Angriff des Schleissandes ertragen kann ohne zu reißen.

Die ganze Operation vom Ausfahren der Wanne an, bis zum Einschieben der Platte in den Kühllofen dauert nicht mehr als 5 bis 8 Minuten.

Die Beschaffenheit der rohen Glasaufstellungen, in dem Zustande, in welchem sie aus dem Kühllofen ausgefahren werden, ist sehr eigenthümlich und durchaus gegen Erwartungen. Die beiden Oberflächen, weit entfernt, die obere Glätte derjenigen Flächen zu zeigen, von denen sie die

Abdrücke sind, geben, im schief auffallenden Lichte betrachtet, eine Unebenheit zu erkennen, welche sich einigermaßen mit den Eindrücken der Hammerbahn auf geschlagenen Blechen oder getriebenen Metallarbeiten vergleichen läßt. Zugleich erscheinen die beiden äußeren Schichten des Glases milchig trüb, wie mit einem weißgrauen Anfluge bedeckt, so daß es völlig unmöglich ist, durch eine rohe Tafel hindurch einen Gegenstand in scharfen Umrissen zu unterscheiden, wozu freilich die bedeutende Stärke derselben — mehrere, die ich untersuchte, maßen übereinstimmend 5 Linien — das übrige beitragen mag. Ob die angeführten Erscheinungen die Folge des Kühlens oder davon sind, daß man in Ravenhead die Gießplatte nicht vorher mit Kohlen erwärmt, wie an anderen Orten, wage ich nicht zu entscheiden.

Aus den Kühlöfen werden die Tafeln in Tragriemen, auf der hohen Kante stehend, in's Beschneidzimmer gebracht und den Glasermeistern überliefert, die sofort mit Diamant, Lineal und Zange an's Werk gehen, um die unregelmäßigen Ränder abzunehmen, und zwar in einer Breite, die von dem jedesmaligen Zustand abhängig ist und bis mehrere Zoll betragen kann. Das Beschneiden geschieht auf einem billardartig großen, mit Tuch beschlagenen Tisch ohne Rand. Die Glaser rücken die Glästafel so, daß die mit dem Diamant vorgerissene Linie genau über die Tischkante zu liegen kommt; dadurch kommt der Rand frei zu stehen, kann bequem mit der Zange gefaßt und heruntergebrochen werden. Wer von der Gewalt Zeuge ist, mit welcher der Diamantschnitt zum Bruch gebracht und oft mit Hammerschlägen gelöst werden muß, der fühlt sich unwillkürlich von einer Besorgniß und Angst erfaßt, welche aber die sichere Hand des Arbeiters durch den Erfolg als sehr ungegründet erweist.

Die beschnittenen Platten bilden den Vorrath für die Schleiferei und haben drei Instanzen derselben zu durchlaufen:

1) das Rauhschleifen (first grinding) durch Maschinen und Sand;

2) das Klarschleifen (second grinding) durch Handarbeit und Schmirgel; endlich

3) das Poliren (polishing) durch Maschinen.

In den beiden ersten Fällen ist die Befestigungsweise der Glasplatten im wesentlichen ganz und gar dieselbe. Zur Aufnahme der Glästafel ist auf der Schleifbank, worunter man sich keinen Tisch, sondern ein steinernes, etwa zwei Fuß über den Boden erhöhtes Fundament denken muß, eine Lage Gyps ausgebreitet, mittelst welcher sie nach der Sehwage genau horizontal festgekittet wird. In

gleicher Weise ist die etwa dreimal kleinere Platte des Obersteins aufgesetzt, welcher nichts als ein sehr flacher einfacher Kasten ist, der nach Belieben und Bedürfniß mit beweglichen eisernen Gewichten beschwert werden kann. Die Wichtigkeit dieser Disposition, von der die gleichmäßige Wirksamkeit des Obersteins oder Schleifkastens, also der Erfolg des Rauhschleifens abhängt, wird man nicht verkennen, wenn man bedenkt, daß es durch diese Gewichte möglich wird, den Schwerpunkt des Ganzen leicht und jeden Augenblick zu verrücken und nach einem beliebigen Punkt zu verlegen. Sie enthält mit einem Wort den Regulator, welcher den Willen des Aufsehers fortlaufend mit der starren Gleichförmigkeit des Gangs der Maschine vermittelt.

Je zwei gegenüberstehende Schleifbänke liegen unter einem gemeinschaftlichen Balancier (beam), welcher sich parallel mit ihrer Oberfläche, also in horizontaler Richtung bewegt und, mit beiden Enden an die Rücken der beiden Oberkästen befestigt, denselben die eigenthümliche Schleifbewegung ertheilt. Diese Bewegung empfängt der Balancier selber von einer unterirdischen Welle der Triebkraft (Dampfmaschine), welche durch Zahnräder in eine senkrecht stehende starke Kurbel eingreift, deren Zapfen im Mittelpunkt des Balanciers liegt, so daß der letztere in allen Punkten seiner Länge die Bewegung dieser Kurbel theilt. In Folge dieser Anordnung beschreibt jeder Schleifkasten zwar einen Kreis, der auch weit genug ist, um die ganze Oberfläche der Spiegelplatte unter ihm zu beherrschen, würde jedoch ohne den Einfluß einer andern Einrichtung viel zu ungleichmäßig, d. h. an der Peripherie zu stark, gegen das Centrum zu schwach, wirken. Die Schleifkästen sind nämlich an den Enden des Balanciers um einen Punkt drehbar angebracht, der außerhalb des Mittel- und Schwerpunkts liegt. Sobald daher der Balancier in Gang kommt, fängt der Schwerpunkt sogleich an um den Drehungspunkt zu rotiren, d. h. der Schleifkasten macht, wie ein Stein an einem Bindfaden geschwungen, eine Schleuderbewegung, indem er gleichzeitig (wie ein Mond mit dem Planet) in seiner Bahn fortschreitet und somit eine sich selbst vielfach durchschneidende Spirale beschreibt. — Ein Handarbeiter würde den Schleifkasten mit seinen Armen im Kreis herum und sich selbst langsam um die Schleifbank fortbewegen; die Elemente dieser gemischten Bewegung sind, wie man sieht, getreu in der Wirksamkeit der Maschine wiedergegeben und können leicht durch Veränderung der Anzahl und Lage der Gewichte modificirt werden.

Es muß noch erwähnt werden, daß die Drehungs-

Kurbel des Balanciers — um Schwankungen im Gang zu verhüten — mit vier Zeitkurbeln umgeben und unterstützt ist. Während der Arbeit spricht man von Zeit zu Zeit etwas nassen Sand auf, der anfangs von grobem, später von feinerem Korn ist.

Wenn der Schliff bis auf die tiefsten Stellen angegriffen hat und folglich die Oberfläche wenigstens im Rauschen zur Ebene geworden, muß die Platte zur Bearbeitung der zweiten Fläche umgedreht werden. Es gehört einige Vorsicht zum Ablösen des Glases vom Gyps. Da die Glasplatte in der ersten Lage genau horizontal und nach dem Drehen in gleicher Lage eingegypst wird, so ergibt sich daraus der Parallelismus der beiden Oberflächen von selbst.

Der Zweck des Klarschleifens, der Oberfläche diejenige höchste Feinheit des Kornes zu geben, ohne welche die Politur unausführbar sein würde, erheischt soviel Wahl und soviel Ab- und Zuthun in der Verwendung der Kraft, daß man für gut befunden hat diese Operation den Maschinen zu entziehen und in die umsichtigen Hände der Arbeiterinnen zu legen. Die Disposition der Schleifbank und des Schleifkastens bleiben wesentlich dieselben, nur daß der letztere mit zwei seitlichen Handgriffen versehen ist, worauf die Arbeiterinnen das Gewicht ihres Oberkörpers und die Arme stützen. Sie erhalten durchschnittlich 13 Schillinge die Woche. — Das Korn der Oberfläche kann, ohne den Parallelismus und die Ebenheiten zu verderben, nur dadurch vom Größten zum Feinsten übergeführt werden, daß man das Schleifmaterial, den Schmirgel, eine sehr große Anzahl von Abstufungen der Feinheit durchlaufen läßt.

Der Schmirgel kommt in etwa faustgroßen, rothbraunen Stücken von der Insel Naxos im griechischen Archipel, welche in ihrer Masse weder an Farbe noch an Gefüge homogen erscheinen. Sie werden auf der Hütte zuerst fortirt und gewaschen, dann fein gemahlen und auf die Schlammerei abgeliefert. Die darin gebrauchten Schlammgefäße bestehen aus zwei Theilen, dem oberen für die Flüssigkeit von der Gestalt einer abgestuften vierseitigen Pyramide, die kleine Endfläche nach unten, die Basis nach oben gekehrt, und dem unteren viereckigen Endstück mit geraden Seiten zur Aufnahme des abgesetzten Schmirgels. In den oberen trichterartigen Theil tritt ein trüber Wasserstrom mit dem aufgerührten Schmirgelpulver von der einen Seite ein, auf der gegenüberstehenden Seite aus. Damit sich jedoch der ein- und der ausgehende Strom nicht vermischen könne, ist bis zu einer gewissen Tiefe mittendurch eine Scheidewand einge-

zogen, welche das Wasser nöthigt, erst in der einen Hälfte nieder und dann in der andern Hälfte aufzusteigen. Die gröberen Theile, die sich während dieses Durchgangs absetzen, sammeln sich unten, in dem engen Raume des Gefäßes, welches durch eine besondere Klappe entleert werden kann. Das ausfließende Wasser geht in ein zweites Gefäß gleicher Einrichtung, dann in ein drittes, viertes u. wobei sich jedesmal Schmirgel von einer feineren Nummer absetzt. Man hat nun fünf solcher Systeme, von denen zwei je 8 Nr., die übrigen drei je 6 Nr. schlämmen. Je entfernter die Gefäße vom Anfang des Systems liegen, um so feiner ist die Nr., aber auch um so geringer die Menge des Schmirgels, welche sich absetzt. Danach sind die Gefäße schon vorgerichtet, so daß die Reihe von vorn nach hinten immer kürzer und dicker wird, weil der obere Theil jedes Gefäßes für die Flüssigkeit stets weiter, der untere für den abgesetzten Schmirgel stets kleiner wird. Es ist dies um so nöthiger, weil das Wasser in den letzten Gefäßen, welches die feinste Nummer führt, auch am meisten Zeit zum Absetzen erheischt. Die gröberen Sorten, welche mit dem Korn des Sandes beginnen, werden in die Mühle zurückgegeben, die feineren allein zum Schleifen benutzt.

Wenn man bedenkt, daß ein einziges unredtes Korn, welches aus Versehen in die feineren Schmirgelsorten gerathen ist, sogleich eine tiefe Furche in die Glasplatte reißen wird, welche den Klarschliff total verdirbt, so begreift man leicht die fabelhafte Reinlichkeit, welche hauptsächlich in der Schlammerei herrscht und warum die Schleif- und Politurbänke, zum Schutz gegen etwaiges Herabfallen der Verputztheile von der Decke, mit einem hängenden Zeltbuche versehen sind.

Mit dem Poliren tritt die Maschinenthätigkeit wieder in ihre Rechte ein und zwar in doppeltem Sinn, indem sie sowohl die Spiegelfaseln als die Reibapparate bewegt. Dies geschieht in Richtungen, die aufeinander senkrecht sind. An einer der Längswände des Saals mit den Polirmaschinen läuft eine Welle her, welche eine Umdrehungsbewegung von der Dampfmaschine empfängt und mit beiden Theilen in Berührung steht. Sie führt nämlich den auf Rollen gehenden Polirtisch, worauf die klargeschliffene Glasplatte aufgegypst liegt, langsam im Abstand von einigen Fuß in grader Linie hin und her. Dadurch ist gesorgt, daß alle Theile der Platte ihrer Länge nach getroffen werden; daß dies auch in der Breite geschieht und folglich eine gleichmäßige Wirkung gesichert ist, bewirkt eine ähnliche hin- und hergehende Bewegung der Reibapparate nach der Breite. Diese Apparate sind

schmale Tröge, so lang als die Polirbank breit, und zur Aufnahme von Gewichten bestimmt, welche den Druck reguliren, unter welchem die Glasplatte mit dem Todtenkopf oder Englischroth abgerieben werden soll. Sie erhalten mittelst einer wagrechtführenden gegliederten Leitslange ihre Bewegung von einem auf der Welle aufgezogenen Excentricum. Auf der unteren Fläche tragen diese Tröge — in Abständen, welche ihrer Gangweite entsprechen, so daß keine todten Punkte übrig bleiben — Reibkissen von gepolstertem Leder; diese sind um ihren Befestigungs- und Mittelpunkt drehbar, so daß sie leicht der Umkehrung der Bewegung folgen, ohne in diesem Zeitpunkt stärker zu wirken. In den Union Plate-Glas-Works drücken sie mittelst Spiralfedern auf die Glasplatte.

Man giebt wenig Polirroth mit wenig Wasser auf; so geschieht es, daß sich die Glasplatten etwas erhitzen. Man kittet deren größere und kleinere nebeneinander auf, nach Maßgabe des Raums, den man möglichst zu benutzen strebt.

Zweierlei Fehler sind es hauptsächlich, die durch das Schleifen beseitigt werden, nämlich Rauheit der Oberfläche und Krümmungen der Glastafel selber. Man begreift leicht, daß, wenn eine Glastafel beim Einschieben in den Rahmen z. B. sich um $\frac{1}{2}$ Linie gesauht hat, man nothwendig $\frac{1}{2}$ von der Dicke der ganzen Glastafel wegschleifen muß, um die Ebene wieder herzustellen.

Darin findet wohl die, man kann sagen erschreckende Thatsache hauptsächlich ihre Erklärung, daß die Spiegel tafeln durch das Schleifen durchschnittlich die Hälfte ihrer Dicke, mithin auch die Hälfte ihres Gewichts einbüßen: ich habe sogar welche gemessen, deren Stärke sich nach dem Poliren von 5" auf 2" vermindert hatte! Wenn eine Fabrik jährlich 400,000 Quadratuß Glas erzeugt, so wiegen diese circa 16,000 Cntr., davon gehen 8000 Cntr. mit wenigstens 1300 Cntr. Natron verloren; 1300 Cntr. Natron entsprechen aber 2700 Cntr. käuflicher calcinirter Soda, im Werth von wenigstens 1200 Pf. St.!

Es ist demnach außer allem Zweifel, daß durch Zugutmachen dieser Glasmasse von 8000 Cntr., welche mit allen Unkosten des Schmelzens, Gießens und Schleifens behaftet ist, der Preis der Spiegel in einem Grade herabgedrückt werden kann, der auch den Absatz ungemein erweitern und auf den Vertrieb überhaupt vom entschiedensten Einfluß sein muß. Nichtsdestoweniger sieht man zu Ravenhead und in den benachbarten Fabriken dieses werthvolle Material mit dem Schleifschlamm unbenutzt wegschleßen. Dieser Schlamm stellt getrocknet ein inniges Gemenge von Spiegelglaspulver mit Sand und vielleicht etwas Gyps dar; gesetzt, der Sand sei hinreichend rein, so müßte sich daraus mit Zusatz einer leicht zu bestimmenden Menge von Soda und Kalk wieder Spiegelglas der nämlichen Qualität schmelzen lassen. Ist der Schleif sand unrein, oder kein reiner Schleif sand zu erhalten, so ist der Schlamm jedenfalls als Material für geringeres Glas verwertbar und die Verbindung der Spiegelhütte mit einer andern Glashütte die natürlichste Maßregel.

Weil nach der Politur Fehler zum Vorschein kommen, die man vorher nicht beurtheilen konnte, so findet alsdann ein zweites Beschneiden und Theilen der Glastafeln Statt, um diese Fehler zu eliminiren. — Kleinere Abfälle verkauft man an die Chaisenfabriken in Birmingham zu Wagenlaternen etc.

Diejenigen Glasplatten, die nicht zu bloßen Spiegelscheiben, sondern zu Spiegeln bestimmt sind, müssen noch mit dem Beleg versehen werden. Die Einrichtung des Belegzimmers, die Wachsstockbekleidung des Fußbodens etc. sind von der Art, daß sie die Entstehung und Ansammlung des Staubes möglichst verhindern. Den Fenstern gegenüber steht die Belegtafel, eine völlig eben geschliffene, 5 Zoll starke Schieferplatte aus den Brichen von Wales, welche mittelst einer gußeisernen Fassung auf dem Untergestell angebracht ist. Die Fassung oder der Rahmen bildet ringsum eine Rinne zur Sammlung des Quecksilbers und ist zugleich an der einen Längsseite mit Scharnieren, an der gegenüberstehenden Seite mit Binden versehen, um die Platte in eine beliebige Neigung gegen den Horizont bringen zu können. — Die Tafeln müssen vor dem Beleg völlig blankgeschauert werden, was ebensoviel Geduld als Aufmerksamkeit und Umsicht erfordert, umso mehr da die Platten durch das Scheuern gern elektrisch werden und Staub anziehen. Dieser Theil der Arbeit wird von Frauen besorgt, während der Belegmeister auf dem horizontal gerichteten Tisch eine Stannioltafel ausbreitet, abflacht und mit Quecksilber versieht. Das letztere geschieht in zwei Perioden; man breitet nämlich anfangs wenig Quecksilber mit einem papierumwickelten Lineal sanft aus, um die Stanniolfläche gleichmäßig zu benetzen, und gießt alsdann soviel hinzu, als die Adhäsion des Zinns zu tragen vermag, ohne daß das Quecksilber über den Rand fließt. Dazu gehören bei einer Glastafel von 30 bis 40 Quadratuß 150 bis 200 Pfd. Quecksilber, welches eine Schichte von einigen Linien bildet, die mithin viel dicker ist als die Glasplatte. Die letztere wird nunmehr, nachdem die trübe Haut des Metalls vom vorderen Rand entfernt worden, mit der einen Längskante zwischen der Oberfläche des Quecksilbers und dem Stanniol über einem Stück ausgespannten Zeug vorgeschoben, welches die letzten Stäubchen abwischt. Man rückt so langsam voran, indem man die Kante so untergetaucht hält, ohne auf der andern Seite das Zinn oder vielmehr Amalgam am Boden zu verlegen. Die Unreinheit der Quecksilberfläche ist auf diese Weise eliminirt und unschädlich gemacht. Nach dem Abschieben schwimmt die Glasplatte auf dem überschüssigen Quecksilber, welches abgepreßt werden muß. Zu dem Ende bedeckt sie der Belegmeister mit eisernen Gewichten von 3 Zoll Länge und 3 Zoll Breite, die unten mit Leder überzogen sind, und giebt dem Tisch mittelst der Binden eine schwache Neigung, welche von Zeit zu Zeit vermehrt wird, bis nichts mehr abläuft und nur noch das mit dem Zinn chemisch gebundene Quecksilber, d. h. Amalgam anhängt.

(Polytechn. Journal.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 38.

September

1847.

Inhalt: Verfahren, den Baumwollengehalt in einem damit verfälschten Leinengewebe zu erkennen. — Ueber die Wirkung des Gerbestoffes auf das Gewebe der Schwämme; von Bergnette-Lamotte. — Bücher Anzeige.

Verfahren, den Baumwollengehalt in einem damit verfälschten Leinengewebe zu erkennen.

Hr. G. E. Kindt in Bremen hatte Ende v. J. ein zur Erreichung dieses Zwecks dienliches Verfahren veröffentlicht, welches in der Anwendung concentrirter Schwefelsäure besteht, die bei gewöhnlicher Temperatur alle Baumwollenfasern in Gummi verwandelt, ehe noch die Flachfasern durch sie angegriffen werden. Ohne von den Versuchen des Hrn. Kindt Kenntniß erhalten zu haben, beschäftigte sich Hr. Kaufmann F. S. Lehnert in Berlin mit demselben Gegenstand, veranlaßt durch die vom Verein zur Beförderung des Gewerbleißes in Preußen für die Jahre 1846 bis 1847 bestimmte Preisaufgabe: „die goldene Denkmünze und außerdem fünfhundert Taler demjenigen, welcher ein bisher noch nicht bekanntes, möglichst einfaches, und nicht zeitraubendes Mittel auffindet, von jedem gefärbten und ungefärbten Gewebe mit Bestimmtheit angeben zu können, ob dasselbe aus reinem Leinen, oder aus Baumwolle und Leinen besteht.“ Er gründete seine Probe auf dasselbe Princip wie Hr. Kindt.

Die zur Prüfung dieses Gegenstandes ernannte Commission des Gewerbevereins überzeugte sich durch Versuche, wobei alle Gattungen von Waaren und Färbungen einer gleich scharfen Probe unterzogen wurden, daß durch die Methode des Hrn. Lehnert den Anforderungen der Preisaufgabe in jeder Beziehung vollkommen genügt ist. Der Verein erkannte daher Hrn. Lehnert den ausgeschriebenen Preis zu und veröffentlichte die Be-

schreibung des Verfahrens in seinen „Verhandlungen, 1847 erste Lieferung.“ Wir theilen sie im Folgenden mit:

Das zu prüfende Gewebe wird zuvor in heißem Seifenwasser durch Kochen und Durchwaschen von aller Appretur gänzlich befreit, worauf durch wiederholtes Ausspülen mit reinem warmen Wasser das Seifenwasser daraus entfernt, und das so gereinigte Gewebe wieder vollkommen getrocknet wird. Darauf stellt man auf eine Untertasse, die halb mit Wasser gefüllt ist, ein Liqueurglas oder kleines Weinglas, und gießt dieses Glas bis fast an den Rand voll mit gewöhnlicher im Handel vorkommender englischer Schwefelsäure von 66° Baumé = 1,834 specifischem Gewicht. Man taucht nun einen von dem auf obige Art zur Prüfung vorbereiteten Gewebe abgeschnittenen Streifen aufrecht in das Glas mit Schwefelsäure, und zwar so, daß nur die Hälfte in der Schwefelsäure steht, die andere Hälfte dieses Probestreifens aber frei aus der Schwefelsäure herausragt. So läßt man den Probestreifen eine Minute bis anderthalb Minuten lang unberührt in der Schwefelsäure stehen, und wirft ihn dann ganz einfach in das Wasser der Untertasse, worin er einige Augenblicke ruhig bleiben muß. Hierauf spült man in einem tiefen Teller den Probestreifen mit etwas reinem Wasser, und wäscht durch zartes Drücken und vorsichtiges gelindes Reiben die jetzt daran klebende Gallerte ab, nimmt ihn dann durch Seifenwasser oder eine sehr verdünnte Kalialösung, und legt ihn endlich auf Löschpapier, ohne ihn jedoch dazwischen auszubringen, in der freien Luft zum Trocknen aus.

War das Gewebe reines Leinen, so sind alle Fäden desselben noch vollständig vorhanden; war das Gewebe hingegen gemischt, so ist der Baumwollengehalt zerstört,

die Baumwollenfäden fehlen, und das Leinen bleibt von schön rein weißer Farbe als Skelett übrig.

Es ist eine lange bekannte Sache, daß Baumwolle und Leinwand durch Schwefelsäure, unter Bildung einer dem Dextrin ähnlichen Gallerte corrodirt, zerstört werden. Eben so bekannt ist es auch ferner, daß diese Corrodierung und Umwandlung in Dextrin leichter und schneller bei Baumwolle, als bei der Leinenfaser stattfindet. Nach allem bis dahin Experimentirten erfolgte jedoch jedesmal eine gleichzeitige Mitcorrodierung des Leinen mit der Baumwolle, obschon letztere leichter zerstört wurde. Es kam also darauf an, ein Mittel aufzufinden, wodurch die Schwefelsäure nur die Baumwolle allein corrodirt, das Leinen hingegen unversehrt zurücklassen muß. Dieses Mittel beruht auf dem Mischen der Schwefelsäure mit Wasser, was hier durch eine einzige und einfache Manipulation in zweifacher Richtung zur Scheidungsmethode der Baumwolle vom Leinen benutzt ist. Nach der einen Seite hin ist es die beim Mischen der Schwefelsäure mit Wasser stattfindende Temperaturerhöhung zur Corrodierung, Zerstörung der Baumwolle; nach der andern Seite hin die beim Mischen der Schwefelsäure mit Wasser erfolgende Verdünnung zur Conservirung, Erhaltung des Leinen.

Schon während das zu prüfende Gewebe in der Schwefelsäure steht, beginnt, wenn es baumwollehaltig ist, die Zerstörung und Umwandlung desselben, als der leichteren Einwirkung fähig, in gallertartiges Dextrin, wird aber durch die Temperaturerhöhung beim Einwerfen des mit der Schwefelsäure getränkten Probestreifens ins Wasser vollendet, wobei aber die gleichzeitig dabei stattfindende Verdünnung der in dem Probestreifen befindlichen Schwefelsäure jede weitere Einwirkung auf das Leinengewebe hemmt.

Hier ist zunächst zu bemerken, daß, auch wenn das zu prüfende Gewebe reines Leinen ist, doch ein schwaches Angegriffensein desselben sichtbar wird, was sich an der fertigen Probe durch eine Art von erhaltener Durchsichtigkeit kenntlich macht. Es fehlen in einem solchen Fall jedoch keine Fäden, die Fäden sind alle vollzählig, sie sind nur etwas dünner geworden, da, wie oben erwähnt, das Leinen eben keineswegs unempfindlich gegen die Einwirkung der Schwefelsäure ist.

Die zuerst in der Vorschrift angegebene vollständige Reinigung des zu prüfenden Gewebes von der Appretur ist durchaus nothwendig, da bei Geweben, welchen man die Appretur gelassen hat, selbst wenn sie sehr stark mit Baumwolle vermischt sind, kein Resultat erhalten wird,

indem die Schwefelsäure nur auf die Appretur corrodierend einwirkt, ohne bis zum Gewebe zu bringen.

Eine größere Menge Wasser zum Wässern des angesäuerten Probestreifens, als die in der Untertasse bezeichnete, ist nicht anzurathen, weil beim Vorhandensein größerer Wassermengen die zur vollständigen Corrodierung der Baumwolle erforderliche erhöhte Temperatur sonst leicht nicht entstehen könnte, aus welchem Grunde auch bei stark geschlagenen Geweben die Anwendung von warmem Wasser zu empfehlen ist. Vor allen Dingen ist zu beachten, daß der in das Wasser der Untertasse geworfene angesäuerte Probestreifen ganz ruhig einige Zeit liegen bleibe. Spült man den angesäuerten Probestreifen sogleich durch Hin- und Herbewegen ab, so mißlingt der Versuch.

Ebenso ist eine größere Menge Schwefelsäure, als ein Liqueurglas oder kleines Weinglas voll, nicht rathsam, da ja nur der Probestreifen darin genetzt werden soll, eine größere Menge also unnütz ist. — Daß das Glas mit der Schwefelsäure in der Untertasse stehen soll, ist nur angerathen, um das Verderben der Möbel durch auftropfende Schwefelsäure zu verhüten.

Die Zeitdauer einer Minute, als Minimum, bis anderthalb Minuten als Maximum, während welcher der Probestreifen in der Schwefelsäure verweilen muß, ist pünktlich zu befolgen, soll das Resultat ein richtiges und zuverlässiges sein. Ein kürzeres Verweilen giebt gar kein, oder doch nur ein unvollkommenes, unsicheres Resultat. Ein Ueberschreiten der angegebenen Zeitdauer hat ein zu starkes Angreifen der Leinenfäden zur Folge, was namentlich beim Auswaschen des Probestreifens allerlei kleine Unannehmlichkeiten herbeiführt und das Resultat undeutlich macht.

Der Nutzen, nur die eine Hälfte des Probestreifens zu säuern, die andere Hälfte frei aus der Schwefelsäure herausziehen zu lassen, wird beim Erkennen über die Art von Beimengung ersichtlich, da namentlich bei schwach mit Baumwolle gemischten Geweben, durch die Vergleichung der corrodirten mit der uncorrodirten Hälfte, die Beurtheilung an Bestimmtheit gewinnt.

Das Fortwaschen der durch die Zerstörung der Baumwolle entstandenen klebrigen Gallerte, welche theils auf, theils zwischen dem zurückgebliebenen Gewebe liegt, macht mitunter Schwierigkeiten; man kann sich aber dasselbe erleichtern, wenn man zum Auswaschen statt des Seifenwassers, wozu man am besten Marseillerseife nimmt, eine sehr verdünnte Kalilauge, wie auch schon in der Vorschrift angedeutet worden, anwendet.

Da es jedoch bei aller Sorgfalt nicht möglich ist, alle Gallerte von dem zurückbleibenden Leinengewebe rein zu entfernen, sondern ein geringer Antheil davon an den Leinenfäden, diese umschließend, haften bleibt, so ist es sehr zu widerrathen, die ausgewaschenen Probestreifen zwischen Ebschpapier auszudrücken, indem dieser Rest Gallerte sich in die Zwischenräume des Leinenskeletts drückt, diese verkleistert und das Resultat der Prüfung undeutlich erscheinen macht.

Von dem auf dem Leinenskelett festgetrockneten gallerartigen Dextrin kommt es auch, daß die zurückbleibenden Leinenfäden eine starre harte Beschaffenheit beim Anfühlen haben, dasselbe ist auch bei den Proben mit reinem Leinen der Fall, da, wie oben gezeigt, die Leinenfäden allerdings auch eine Umwandlung in gallertartiges Dextrin durch die Einwirkung der Schwefelsäure gestatten, die unter den hier obwaltenden Umständen freilich nur eine geringe ist.

Bei der Prüfung von Leinenfäden auf Baumwollbeimischung ist es nicht nöthig, dieselben, nachdem sie mit Schwefelsäure angesäuert sind, in Wasser zu werfen. Es genügt, sie an der Luft aufzuhängen, indem die in den getränkten Fäden befindliche Schwefelsäure so viel Feuchtigkeit aus der atmosphärischen Luft anzieht, als erforderlich ist.

Zusammenstellung der bis jetzt bekannten Methoden zur Prüfung sowohl ungefärbter als gefärbter Leinengewebe auf eine Beimischung von Baumwolle.

Dr. Elsner veröffentlichte im Berliner Gewerbe-, Industrie- und Handelsblatt, 1847 Nr. 1 bis 5, eine kritische Zusammenstellung der seit längerer Zeit bekannten und in der neuesten Zeit vorgeschlagenen Methoden zu diesem Zweck, deren wesentlichen Inhalt wir im Folgenden mittheilen.

1) Rößprobe.

Man erhitzt ein Stückchen des zu prüfenden Gewebes in einer Glasröhre bis zum Erscheinen einer bräunlich-gelben Farbe; die Flachsfasern sollen sich hierbei gerade strecken und fester aneinander legen, auch glänzender werden; die vielfach hin und her gewundenen Baumwollenfäden sollen sich durch die Erwärmung noch mehr verdrehen, wodurch die daraus gesponnenen Fäden ein dickeres und wolliges Ansehen erhalten.

2) Aschenprobe.

Man befeuchtet ein Stückchen des Gewebes mit ei-

ner gesättigten Lösung von Zucker und Kochsalz und trocknet dasselbe hierauf; die ausgezupften Fäden sollen, wenn sie aus Baumwolle bestehen, beim Verbrennen eine schwarze, die leinenen Fäden eine graue hellere Asche hinterlassen.

3) Tintenprobe.

Ein auf ein Stückchen reinen Leinen- und reinen Baumwollengewebes mit Tinte gezogener Ring (Kreis) soll verworren nach allen Seiten hin ausfließen, dagegen bei einem aus halb Leinen bestehenden Stoffe geometrisch, d. h. übereinstimmend nach je zwei verschiedenen Richtungen zu, ausfließen.

4) Färbeprobe.

Sie beruht darauf, das Baumwollengewebe, mit Jodsalz angebeizt, dann in einer Krappflotte ausgefärbt, intensiver roth gefärbt erscheinen, als reine Leinengewebe.

5) Festigkeitsprobe.

Sie beruht auf der Erfahrung, daß baumwollene Fäden leichter, mit geringerer Kraftanwendung, zerreißen, als leinene Fäden. Die abgerissenen Enden der Baumwollenfäden sollen eine mehr gewundene, die Enden der Leinenfäden eine mehr gestreckte Form zeigen. Gewebe aus Baumwolle reißen leichter, als Gewebe aus reinem Leinen.

1) Verbrenlichkeitsprobe.

Werden auf der Kette und Schußseite einige Fäden herausgezogen und die hervorragenden Enden derselben angebrannt, so sollen leinene Fäden bald wieder auslöschen, baumwollene Fäden dagegen leicht und schnell fortbrennen.

Von allen diesen in der Kürze erwähnten Prüfungsmethoden sagt Stöckhardt gewiß mit Recht, daß dieselben mehr oder weniger unsichere und daher nicht verlässliche Resultate liefern.

Ueber die Verbrenlichkeitsmethode hat Stöckhardt noch speciell einige besondere Mittheilungen gemacht, die ich hier sogleich mit meinen hierüber gemachten Erfahrungen zusammenstellen will.

Man brennt den Faden, welchen man aus einem Gewebe ausgezupft hat, aufrecht haltend an und läßt die Flamme in dieser Stellung erlöschen; die angekokelten Enden der leinenen Fäden haben eine bald minder, bald mehr abgestumpfte, stets glatte zusammenhängende Form, die der baumwollenen Fäden haben dagegen die Gestalt eines mehr oder minder auseinander gespreizten Haarpinsels. Auch bei gefärbten Geweben ist diese Probe anwendbar, jedoch mit Ausnahme derjenigen durch Chromgelb gefärbten.

Bei Wiederholung dieser Versuche fand ich, daß, wenn die Flamme nicht durch ein starkes Anblasen auf dieselbe ausgelöscht wird, die Enden der Baumwollensäden ein schwaches Knöpfchen zeigen, welches bei zartem Druck sich abstreifen läßt, wo als dann das büschelförmige Ansehen der abgebrannten Enden der Baumwollensäden sich zeigt; wird dagegen die Flamme der abgebrannten Enden der Fäden durch ein starkes Anblasen ausgelöscht, so erscheinen die Enden der Baumwollensäden stets bräunlich, büschelförmig, dagegen die abgebrannten Enden der Leinensäden als schwarze, glatte, zusammenhängende, spitz zulaufende Regel. Die Erscheinung tritt noch bei weitem deutlicher hervor, wenn die Enden der abgebrannten Fäden durch eine einfache Lupe betrachtet werden.

Diese Methode verdient, unter gleichzeitiger vergleichungsweise Mit Anwendung anderer, zur Unterscheidung der Leinen- und Baumwollensäden benutzt zu werden.

(Schluß folgt.)

und so lange aus, bis das Waschwasser auf die Eisensalze nicht mehr reagirt. In diesem Zustande nimmt der Schwamm in einer Auflösung von Eisenvitriol eine dunkle Olivenfarbe an, was bei einem nicht gegerbten Schwamm keineswegs der Fall ist.

Der Gerbestoff kann sich also mit dem Gewebe der Schwämme verbinden. Die Schwämme, welche man mit Gerbestoff verbunden hat, haben ein festeres Gewebe; tränkt man ihre Zellen mit Flüssigkeit, so lassen sie sich durch Ausdrücken leichter davon entleeren; besonders merkwürdig ist aber, daß sie beim Gebrauch in Vergleich mit anderen Schwämmen sich durch eine außerordentliche Dauer auszeichnen.

Der Gerbestoff wirkt also auf die Schwämme wie auf die Häute und bildet mit ihrem Gewebe eine beständige Verbindung, wodurch sie viel dauerhafter werden.

(Polytechn. Journ.)

Bücher = Anzeige.

Ueber die Wirkung des Gerbestoffs auf das Gewebe der Schwämme; von Vergnette-Lamotte.

Bei meinen Untersuchungen über den Rost war ich veranlaßt, Versuche über den Gerbestoff der Traubenkerne anzustellen; ich machte dabei die Beobachtung, daß ein Schwamm, womit man einen Tisch abwischte, auf welchen ein Absatz solcher Kerne verschüttet worden war, seine Farbe veränderte und in seinem Gewebe etwas fester geworden war. Dadurch wurde es mir wahrscheinlich, daß der Gerbestoff die Eigenschaft besitzt, sich mit dem Gewebe der Schwämme zu verbinden und es dauerhafter zu machen; Folgendes ist das Resultat meiner hierüber angestellten Versuche.

Ich tauche einen vorher gewaschenen und an der Luft getrockneten Schwamm mehrmals in einen starken Absatz von Traubenkernen oder Galläpfeln. Nachdem ich durch Ausdrücken den größeren Theil der Gerbestofflösung aus den Zellen des Schwamms getrieben habe, lasse ich ihn wieder trocknen, wasche ihn dann wiederholt

Wir machen auf folgendes für den Bauhandwerker sehr nützliche Werk aufmerksam:

Anzeige für Zimmerleute, Tischler und Baubeflissene.

Der Treppenbau in Holz

oder

practische Anleitung zur Construction der Treppen in Holz

für Zimmerleute, Tischler und Baubeflissene, enthaltend

26 in Form und Construction verschiedene Treppen auf 15 Tafeln in Folio mit erläuterndem Texte

bearbeitet und herausgegeben

von

J. A. Romberg.

Preis: cartonnirt 2½ Thaler.

Schulbuchhandlung in Braunschweig.

Herausgegeben vom Vorstände des Gewerbe-Vereins.

Redigirt von Dr. Franz Barrentrapp.

Gedruckt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 39.

September

1847.

Inhalt: Verfahren, den Baumwollengehalt in einem damit verfälschten Leinengewebe zu erkennen (Fortsetzung). — Ueber Dr. Ritterbrandt's Verfahren, die Bekräftigung der Dampfessel zu verhüten. — Feuerfester Thon zu Schmelztiegeln etc. Die Schneckenberge in Worarlberg.

Verfahren, den Baumwollengehalt in einem damit verfälschten Leinengewebe zu erkennen.

(Fortsetzung.)

7) Kaliprobe.

Diese Prüfungsmethode wurde vor mehreren Jahren von dem Prof. R. Böttger mitgetheilt und für die allgemeine Anwendung bei ungefärbter Waare empfohlen. Sie beruht bekanntlich auf der Erfahrung, daß Gewebe aus reinem Leinen, in eine kochende Lösung, aus Kalkali und Wasser bestehend, gebracht, in derselben in einigen Minuten sich stark gelb färben, während Gewebe aus reiner Baumwolle nur sehr schwach gelblich gefärbt erscheinen. Hat die zu untersuchende Probe von der Größe etwa eines Quadratfußes 2 Minuten in der kochenden Flüssigkeit gelegen (das Kochen der Flüssigkeit kann am besten in einer kleinen Porzellanschale über einer Lampe mit Spiritusflamme vorgenommen werden), so wird dieselbe mittelst eines Glasstückchens herausgenommen, nicht in Wasser ausgewaschen, sondern nur zwischen weißem Fließpapier durch schwaches Drücken von der Flüssigkeit befreit; bei gemischter Waare erscheinen nun dunkelgelbe und schwach hellgelbe Streifen; werden auf der Kette- und Einschlagseite einige Fäden ausgezogen, so erscheinen die leinenen Fäden dunkelgelb, die Baumwollenfäden dagegen farblos oder doch nur schwach hellgelb gefärbt.

Ueber diese Kaliprobe hatte ich schon eine Reihe von Versuchen hinsichtlich der allgemein praktischen Anwendbarkeit derselben angestellt, als mir die oben angeführten Mittheilungen des Prof. Stöckhardt bekannt wurden. Da die von demselben mitgetheilten Resultate in der

Hauptsache mit den meinigen übereinstimmen, so werde ich die Ausführung derselben sogleich hier anreihen.

Stöckhardt fand, daß zwar die leinenen Gewebe und die einzelnen leinenen Fäden beim Einlegen in die kochende Kalilauge sofort gelb sich färbten, jedoch nach kurzem immer heller und heller wurden, während die Flüssigkeit sich gelblich färbte; — wurden durch Kalilauge gelb gefärbte leinene Gewebe mit warmem Wasser ausgewaschen, so verloren sie ihre Färbung; wurden sie hierauf getrocknet und wieder in Kalilauge gebracht, so erfolgte keine gelbe Färbung mehr; ferner fand Stöckhardt, daß nicht allen leinenen Sorten die Eigenschaft zukommt, durch Kalilauge sich gelb zu färben, ebenso, daß nicht der Leinenfaser als solcher diese Färbung eigenthümlich ist, sondern einem derselben oberflächlich anhängenden Stoffe angehört, welcher in Kalilauge auflöslich, gelb wird und in heißer Kalilösung löslich ist: dieser Stoff ist, nach Stöckhardt, die Seife.

Ich fand, daß bei längerem Einliegen der Probe in der kochenden Lauge, als etwa 2 bis 3 Minuten, die anfangs stark gelb gefärbten Leinengewebe nach und nach gleichfalls farblos wurden; gerade so wie Baumwollengewebe; waren die Gewebe aus Leinen- und Baumwollenfäden gemischt, so erscheinen die Leinenfäden als dunkelgelbe, die Baumwollenfäden dagegen als fast farblose Streifen; wobei auch hier, bei längerem Einliegen, die dunkelgelben Streifen mehr und mehr heller wurden. Diese Erfahrung macht die Resultate der Kaliprobe unsicher, wie auch schon Stöckhardt bemerkt. Ganz dieselben Erscheinungen sah ich eintreffen, als ich gefärbte gemischte Proben zuvor durch Einlegen in eine filtrirte Lösung von Chlorkalk in Wasser entfärbte, hierauf völlig mit Wasser abspülte und alsdann der Kaliprobe unterwarf.

Ein Uebelstand dieser Prüfungsmethode ist noch der, daß zu ihrer Ausführung concentrirte kochende Kalilauge durchaus unabwiesbare Bedingung ist.

8) Mikroskopische Prüfung.

Bei einer 250 bis 300fachen linearen Vergrößerung mittelst eines guten zusammengesetzten Mikroskops erscheint die Leinenfaser in der Form deutlich verschieden von der Baumwollenfaser; die ersteren erscheinen als lange, fast dichte Röhrchen, von etwa $\frac{1}{4}$ Linie Durchmesser, mit einem engen, hohlen Kanal in der Mitte; hiedurch sind die denselben umgebenden Wandungen verhältnißmäßig stark und das Röhrchen erscheint als ein gleichmäßig fortlaufender Cylinder. Die Baumwollenfaser dagegen erscheinen unter denselben Bedingungen, als nur ein wenig breitere bandförmige Cylinder, mit einem weiten, hohlen Kanal in der Mitte; dadurch werden die umgebenden Wandungen dünner, und die Röhrchen fallen flach und bandähnlich zusammen; sie erscheinen deshalb sehr häufig in einer gedrehten Form, wie etwa die Bindungen eines Pfropfenziehers; immer erscheinen sie unter dem Mikroskop heller, klarer, zarter, mit weitem, hohlen Kanal in der Mitte.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Fäden in Geweben müssen dieselben aus den Geweben ausgezupft, mit der Spitze eines Federmessers auseinander gebreitet und dann erst untersucht werden, weil jeder einzelne Faden der respectiven Gewebe aus vielen einzelnen Fasern, Leinen oder Baumwolle besteht. — Nach einiger Übung wird es Jedem leicht werden, die oben angegebenen Unterschiede in der Form zwischen der Leinen- und Baumwollenfaser mittelst des Mikroskops wahrzunehmen.

Nach meiner Überzeugung hat die mikroskopische Prüfung für den in Rede stehenden Zweck eine große Bedeutsamkeit; derselben Ansicht ist auch Hr. Dr. Oschag, welcher sich seit langer Zeit vorzugsweise mit mikroskopischen Untersuchungen beschäftigt.

9) Schwefelsäureprobe oder Zerföhrungsprobe.

Daß Baumwolle früher durch concentrirte englische Schwefelsäure aufgelöst werde, als Leinenfaser, hat schon Schleiden vor mehreren Jahren gezeigt. Das Verdienst dieser Thatsache zur Prüfung leinener Gewebe auf Baumwolle angewandt und veröffentlicht zu haben, gehört den Hrn. G. E. Kindt und F. E. C. Lehner.

Nach einer großen Anzahl von Versuchen, welche ich

nach dieser Prüfungsmethode anstellte, ergaben sich mir nachstehende Resultate.

Bei gemischtem Drillichgewebe fand ich, daß öfters $2\frac{1}{2}$ bis 3 Minuten erforderlich waren, um ein sicheres Resultat zu erhalten; ferner wurde ein sehr dünner Leinenfaden mit einem Baumwollenfaden gleich lange der Einwirkung der englischen Schwefelsäure ausgesetzt und dann beide zu gleicher Zeit schwach zwischen zwei Glasplatten gepreßt, so ließen sich beide gleichzeitig zerdrücken; diese Beobachtung ist von praktischer Bedeutung, weil beim Auswaschen der Proben leicht auch dünne Leinenfäden zerrieben werden können, in jedem Gewebe kommen aber dünne und stärkere Leinenfäden vor; ferner erfordert diese Methode große Sorgfalt, Übung und Gewandtheit in der Ausführung, soll sie genügende und verlässliche Resultate geben, da zu ihrer Anwendung eine so zerföhrende Säure genommen werden muß, als die englische Schwefelsäure ist; dieser Umstand schon allein wird sehr wahrscheinlich der allgemeineren Verbreitung und Anwendung dieser Methode hinderlich sein; auch fehlt für den richterlichen Ausspruch der eigentliche sichtbare Thatsachstand, um mit demselben noch eine mikroskopische Prüfung anstellen zu können, ein Umstand, den ich für sehr wesentlich halte. — Uebrigens hat mir diese Methode, bei Anwendung von großer Sorgfalt, bei gefärbten und ungefärbten gemischten Geweben Resultate gegeben, welche den Beweis liefern, daß sie mit Recht verdient, vorzugsweise unter den Methoden mit aufgeführt zu werden, welche zur Erreichung des in Rede stehenden Zwecks in Anwendung gebracht worden sind. Da auch Gewebe vorkommen sollen, welche aus Fäden bestehen, die gesponnen sind aus einem zusammengehechelten Gemenge von Baumwolle und Flachsgarn=Werg, so habe ich solche Fäden spinnen lassen und dieselben mit englischer Schwefelsäure befeuchtet, unter dem Mikroskop bei 250 bis 300 facher Vergrößerung beobachtet; ich fand, daß ein solcher Faden sehr schnell seinen Zusammenhang verlor, wobei die Fasern des Flachsgarns an ihrer eigenthümlichen Form leicht erkennbar waren, während die Baumwollenfaser sich auflösten.

Fasse ich die Uebelstände, die sich mir bei Anwendung der Schwefelsäureprobe ergeben haben, zusammen, so sind sie: 1) die nicht absolut sicher im Allgemeinen zu bestimmende Zeitdauer der Einwirkung der Schwefelsäure auf die Probe; denn so giebt Kindt $\frac{1}{2}$ bis 2 Minuten an, Lehner 1 bis $1\frac{1}{2}$ Minuten, und mir sind Gewebe vorgekommen (Drilliche), wo 3 Minuten erforderlich waren; 2) die nothwendige Anwendung einer

so ägenden, zerstörenden Säure, als die englische Schwefelsäure ist; ein Uebelstand, mit welchem die Kaliprobe, wäre sie wirklich auch ganz sicher, gleichfalls behaftet ist; und 3) der für den richterlichen Ausspruch fehlende sichtbare Thatbestand (das corpus delicti). Der Richter muß sich einzig und allein auf die Gewandtheit und Sorgfalt des Experimentators verlassen.

10) Delprobe.

Die Delprobe wurde (dem Verein für Gewerbleiß in Preußen) von Hrn. Kaufmann Frankenstein mitgetheilt, und zwar für ungefärbte gemischte Gewebe; — sie beruht auf der Erfahrung, daß reines Leinengewebe mit gewöhnlichem Baumöl auf die Art bestrichen, daß letzteres gänzlich in das Gewebe eingerieben wird, transparent erscheint, etwa so, wie geöltes Papier, während ein reines Baumwollengewebe unter denselben Bedingungen nicht transparent, sondern nur weiß, undurchsichtig erscheint. Bei gemischtem Gewebe treten bei obiger Operation die Leinenfäden als transparente Streifen hervor, während die Baumwollenfäden als weiße undurchsichtige Streifen erscheinen. Bei Versuchen mit dieser Probe fand ich, daß in der That nur einige Uebung des Auges dazu gehört, um die so eben angegebenen Erscheinungen deutlich wahrzunehmen; auch tritt der Unterschied noch deutlicher hervor, wenn die mit Del gut eingeriebene Probe auf einen dunkeln Untergrund gelegt wird. Gefärbte gemischte Waare entfärbte ich vorerst durch Einlegen der Probe in eine filtrirte Chlorkalklösung; — die gut ausgewaschenen und getrockneten Proben unterwarf, ich der Delprobe und sie zeigte die Mischung unverkennbar an. Es ist nach meinen Versuchen auch diese Probe ganz geeignet, für gefärbte sowohl als ungefärbte gemischte Waare, unter gleichzeitiger Mithinzuziehung anderer, als Erkennungsmittel zu dienen, ob die Waare rein Leinen oder mit Baumwolle gemischte Waare sei.

(Schluß folgt.)

Ueber Dr. Ritterbrandt's Verfahren, die Bekruchtung der Dampfkessel zu verhüten.

Wir haben seiner Zeit die Patentbeschreibung von Dr. Ritterbrandt's Verfahren, die Bekruchtung der Dampfkessel zu verhüten, mitgetheilt. Die Times widmen diesem wichtigen Gegenstand folgenden Artikel.

Die schrecklichen Unglücksfälle, welche die Explosionen der Dampfkessel in Folge ihrer Bekruchtung immer von Zeit zu Zeit veranlassen, sind bekannt. Fast jede Woche enthalten die Spalten der Times Details einer Katastrophe, welche durch das Verbrennen des Dampfkessels verursacht wurde, und in vielen Fällen hat die nachfolgende Untersuchung den Beweis geliefert, daß die Bekruchtung der Kessel die erste Veranlassung der Unglücksfälle war.

Die Bekruchtung kann die Explosion der Kessel auf verschiedene Weise verursachen: einmal indem sie zwischen dem Metall und der zu erhitzenden Flüssigkeit eine Schicht von Substanzen bildet, welche keine Wärmeleiter sind, so daß das Metall eine hohe Temperatur, sogar die Rothglühhitze erreichen kann. Bei dieser Temperatur oxydirt es sich mit außerordentlicher Leichtigkeit, der Kessel wird schwach und unfähig den erforderlichen Druck auszuhalten. — Eine viel häufigere Veranlassung zu Unglücksfällen ist das Abspringen eines Theils der Bekruchtung in Folge der Ausdehnung des Metalls in der Hitze; das Wasser kommt dann plötzlich mit dem erhitzten glühenden Metall in Berührung; es verdampft fast so schnell als sich das entzündete Schießpulver in Gase verwandelt, und in der That sind die Resultate in beiden Fällen identisch.

Theoretiker und Praktiker haben zahlreiche Versuche gemacht, um diese Gefahr zu vermeiden; diese blieben aber ohne entschiedenen Erfolg. Man entschloß sich, die Dampfkessel oft auszuleeren, damit sich das Wasser darin nicht zu sehr concentrirt; aber auch dadurch wird der Zweck nur unvollkommen erreicht; denn es bildet sich doch ein Niederschlag, welcher nur mit Meißel und dem Hammer entfernt werden kann, ein Verfahren, welches nicht nur kostspielig ist, sondern auch den Kessel sehr beschädigt. Eine Methode, das Uebel zu verhüten, ohne durch eine chemische oder mechanische Einwirkung den Kessel oder die anderen Theile der Maschine anzugreifen, ist daher höchst wünschenswerth geworden.

Vor zwei Jahren entdeckte Dr. Ritterbrandt ein Verfahren, welches allen Anforderungen entspricht; nachdem es bei zahlreichen Versuchen die Probe bestanden hatte, wurde es dem Londoner Institut der Civil-Ingenieure und der Society of arts mitgetheilt. Letztere Gesellschaft belohnte den Erfinder desselben mit der goldenen Medaille.

Das Princip, worauf sich die Erfindung von Dr. Ritterbrandt gründet, ist die chemische Wirkung des salzsauren Ammoniak (Salmiak) auf den kohlensauren Kalk, welcher die Krusten bildet. Er fand, daß, wenn man salzsaures Ammoniak in einen Kessel bringt, dessen Wasser

Kalk aufgelöst enthält, der kohlensaure Kalk — anstatt sich in dem Augenblick niederzuschlagen, wo die Kohlensäure, welche ihn aufgelöst hält, durch die Hitze ausgetrieben wird — sich in salzsauren Kalk, ein sehr lösliches Salz, verwandelt. Das kohlensaure Ammoniak, welches bei dieser gegenseitigen Zersetzung entsteht, entweicht mit dem Dampf, so daß der Kessel immer rein bleibt.

— Das Verfahren ist eben so gut bei süßem als bei salzigem Wasser anwendbar. Der Erfinder hat sich überzeugt, daß beim Kochen von Meerwasser die entstandene Kruste nicht aus Seesalz, sondern aus einem Kalksalz besteht; das Seesalz setzt sich erst ab, nachdem das Wasser eine viel höhere Concentration erreicht hat, als es in den Marinen-Dampfbooten erlangt. Der Zweck, welchen man beim häufigen Ausleeren der Schiffsdampfkessel erreichen will, besteht darin, die Anhäufung der Kalkniederschläge zu verhindern. Wenn man also die Fällung von kohlensaurem Kalk verhindert, so ist man der Nothwendigkeit, diese Kessel zu leeren, großentheils überhoben. Die Erfahrung hat gelehrt, daß man mit den am besten construirten Schiffskesseln die Dampferzeugung nicht mehr fortsetzen kann, wenn das Wasser darin eine Dichtigkeit von 20° des Marine-Hydrometers erreicht hat; wendet man aber den Zusatz von Dr. R. an, so kann man mit aller Sicherheit das Kesselwasser bis auf 60° Dichtigkeit kommen lassen. Man erspart also drei Viertel des bisher aus dem Kessel abgezogenen Wassers und das zum Erhitzen desselben angewandte Brennmaterial.

Zwölf Monate sind verflossen, seitdem die Erfindung des Dr. R. veröffentlicht wurde, und seitdem ist sie bei großen und kleinen Dampfbooten, stationären Dampfmaschinen und Locomotiven, in Kesseln, welche mit den verschiedenartigsten Wasser gespeist wurden, mit dem besten Erfolg angewandt worden, nicht bloß um die Kessel frei von Niederschlägen zu erhalten, sondern auch um die Krusten, welche sich vor Anwendung des neuen Verfahrens darin gebildet hatten, aufzulösen.

Die Times fügen bei, daß das Mittel von Dr. Ritterbrandt beinahe ein Jahr lang in den Kesseln der Maschinen angewandt wurde, welche die Schnellpressen dieses Journals treiben und jeden Tag 17 Stunden in Gang erhalten werden. Diese Kessel blieben nicht nur vollkommen frei von Niederschlägen, sondern es lösten sich auch

die Krusten auf, welche sich vor Anwendung des neuen Verfahrens gebildet hatten; auch wurden weder die Kessel noch irgend ein anderer Theil der Dampfmaschinen dadurch im geringsten beschädigt. (Polytechn. Journ.)

Feuerfester Thon zu Schmelztiegeln etc.

läßt sich nach Gaffard da, wo die Natur in der Nähe kein brauchbares Material liefert, künstlich auf die Weise darstellen, daß man die Vasen, welche durch ihr Verglasen in der Hitze die Feuerbeständigkeit hindern (Kalkerde, Talkerde, Eisenoryd, Kali und Natron), durch Behandlung mit roher Salzsäure entfernt. Zu dem Ende rührt man den Thon mit der Säure zu einem Teige an, erhitzt diesen nach einiger Zeit unter Zusatz von Wasser bis zum Kochen und läßt ihn nach kurzem Kochen abtropfen. Der Thon wird dann mit Wasser ausgewaschen und getrocknet. Gaffard hat aus solchem Thon Tiegel gefertigt, in welchen Stabeisen bis zum angehenden Schmelzen erhitzt werden konnte, ohne daß sie erweichten.

(Polytechn. Centralbl.)

Die Schneckengärten in Boralberg

umfassen einen Boden von 100 — 300 Quadratklastern trocknen Grasboden, ganz von Bäumen und Sträuchern entblößt, allseitig von fließendem Wasser umspült. Auf einem solchen Garten werden 15—40,000 Schnecken, welche von Kindern im Walde gesucht und denselben mit 2—3 Kr. pr. 100 Stück bezahlt werden, gezogen, täglich mit Gräsern und Kohlblättern gefüttert, und am Wegspülen durch das umgebende Wasser mittelst eingefetzter Rechen verhindert, von denen man die angespülten Schnecken abnimmt und in den Garten zurückbringt. Im Garten sind Häufchen von Waldmoos zum Schutz gegen Kälte und Hitze aufgerichtet; unter diese Häufchen sammeln sich die Schnecken im Winter und graben sich 2—3 Zoll in die Erde, wo sie dann ausgehoben und in gelöcherten mit Stroh ausgeschlagenen Kisten oder in Säcken verpackt versendet werden. Das 1000 kostet an Ort und Stelle 2½ — 3 Fl.

(Polytechn. Centralbl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 40.

October

1847.

Inhalt: Bekanntmachung, die diesjährige Weihnachts-Ausstellung in der Aegidienkirche betreffend. — Bekanntmachung, die mit der diesjährigen Weihnachts-Ausstellung verbundene Verloosung betreffend. — Verfahren, den Baumwollengehalt in einem damit verfälschten Seingewebe zu erkennen (Schluß).

Bekanntmachung,

die diesjährige **Weihnachts-Ausstellung** in der Aegidienkirche betreffend.

Gemäß der bereits in der diesjährigen General-Versammlung der Mitglieder des Gewerbevereins ausgesprochenen Absicht, zur Weihnachtszeit wiederum eine Verkaufs-Ausstellung der Gewerbeprodukte der in hiesiger Stadt wohnenden Mitglieder des Vereines halten zu wollen, werden hiedurch folgende nähere Bedingungen mitgetheilt und zugleich bekannt gemacht, daß, da aus Mangel an Theilnehmern es unmöglich war, in diesem Sommer eine eigentliche Gewerbeausstellung zu veranstalten, diejenigen Mitglieder des Gewerbevereins, sowohl die in der Stadt als auch die im Herzogthum wohnenden, welche zur Gewerbe-Ausstellung geeignete Fabrikate anfertigen werden, solche unter den unten bemerkten Bedingungen zur Weihnachtszeit einsenden können. Es werden diese Fabrikate getrennt aufgestellt und auf Kosten des Vereins überwacht werden, nach beendigter Ausstellung wird über dieselben ein Bericht erstattet und ausgezeichnete Leistungen Sr. Hoheit dem Herzog von dem Direktorium zur Anerkennung durch Ertheilung der Vereins-Medaille empfohlen werden.

1) Die Ausstellung findet wiederum in der Aegidienkirche Statt.

2) Sie beginnt Sonntag, am 12. December, und ist täglich von Nachmittags 2 Uhr bis spät Abends geöffnet. Donnerstag, am 23. December Abends, wird dieselbe geschlossen, Freitag, am 24. December werden die ausgestellten Gegenstände in die Wohnungen der Aussteller zurückgenommen.

3) Jedes in hiesiger Stadt wohnende Mitglied des Vereins ist berechtigt, zur Ausstellung seine eigenen Fabrikate einzusenden, ohne für den einfachen Standplatz, die Beleuchtung und Bewachung etwas zu zahlen. — Wer jedoch einen größeren Raum für die Ausstellung seiner Produkte in Anspruch nimmt, wird dafür ein entsprechendes Standgeld zu entrichten haben.

4) Für den Verkauf der ausgestellten Gegenstände müssen die Aussteller selbst sorgen. Es bleibt jedoch unbenommen, daß Mehrere einer Person den Verkauf ihrer Waaren übertragen.

5) Die Meldung zur Theilnahme muß spätestens bis Sonntag den 28. November bei dem Secretair des Vereins, Dr. Warrentropp (wohnhaft kl. Burg N^o 9), erfolgt sein. Wer sich später meldet, kann nicht auf Berücksichtigung zählen.

6) Sonntag, am 5. December, Morgens 11 Uhr, wird in der Aegidienkirche selbst die Vertheilung der Plätze an die Aussteller stattfinden.

7) Das Einsenden und Aufstellen der Waaren kann am 10. und 11. December von Morgens 10 Uhr bis Nachmittags 4 Uhr geschehen, muß aber vollständig spätestens am 11. December, 4 Uhr, Nachmittags unfehlbar beendigt sein.

8) Für die Bewachung, Versicherung gegen Feuergefähr, sowie für die Beleuchtung des Lokals sorgt die Ausstellungs-Commission.

Als besondere Bestimmungen für diejenigen Fabrikate, welche der Ausstellungs-Commission als eines besonderen Interesses würdig zur getrennten Aufstellung und Begutachtung übergeben werden, sind zu beachten:

1) Jedes Mitglied des Vereins, ob in der Stadt oder sonst wo in dem Herzogthum wohnend, ist berechtigt, zu dem genannten Zweck passende, eigene Fabrikate einzusenden. Die Anmeldungen darüber sind schriftlich an den Secretär des Vereins Dr. Barrentrapp (wohnhaft kleine Burg № 9) bis spätestens Sonntag den 21. November gelangen zu lassen.

2) In hiesiger Stadt Wohnende müssen ihre Fabrikate am 8ten oder 9ten Vormittags zwischen 10 und 12 Uhr in der Aegidienkirche gegen Empfangschein abliefern, später können dieselben nicht mehr angenommen werden, selbst wenn sie vorher angemeldet wurden. Auswärtige können ihre Produkte unfrankirt mit der Bezeichnung »zur Gewerbeausstellung« an Hrn. Buchhändler Ed. Wiemeg dahier adressiren, müssen aber dafür sorgen, daß dieselben spätestens Sonnabend den 4. December hier eintreffen. Die Rücksendung findet ebenfalls kostenfrei Statt.

3) Sämmtliche Gegenstände müssen mit einer leicht sichtbaren Etiquette, den Namen des Verfertigers tragend, versehen sein, auf der, wenn irgend thunlich, auch der Preis zu bemerken ist. Außerdem muß eine Liste, welche alle einzelnen Gegenstände mit Preisbezeichnung enthält, mit den Waaren eingeschickt werden.

4) Die in hiesiger Stadt wohnenden Einsender müssen ihre Fabrikate am 24. December Morgens zwischen 10 und 12 Uhr oder Nachmittags zwischen 2 und 4 Uhr abholen.

5) Die Ausstellungs-Commission übernimmt die Bewachung sowie den Verkauf dieser Fabrikate und wird dieselben beim Ankauf für die Verloosung ebenso gut wie die zur Verkaufs-Ausstellung eingesandten berücksichtigen.

Braunschweig, am 1. October 1847.

Im Auftrage der Ausstellungs-Commission.

Dr. Barrentrapp, Secr.

B e k a n n t m a c h u n g ,

die mit der diesjährigen **Weihnachts-Ausstellung verbundene Verloosung** betreffend.

Mit Höchster Genehmigung verbindet das Direktorium des Gewerbevereins mit der diesjährigen Weihnachts-Ausstellung wiederum eine Verloosung.

Es werden zu dem Ende Loose à 8 Ggr. ausgegeben werden.

Für den Betrag der durch den Verkauf der Loose eingehenden Gelder sollen, nach Abzug der Kosten der Verloosung und der Ausstellung, eine Auswahl passender Gegenstände von sämmtlichen ausgestellten Fabrikaten zur Verloosung angekauft und dabei namentlich auf deren allgemeine Brauchbarkeit Rücksicht genommen werden. Die Anzahl und der Werth der für die Verloosung zu bestimmenden Gegenstände wird natürlich von der Menge der abgesetzten Loose abhängen. Es konnten im vorigen Jahre für beinahe 1400 Thlr. zur Verloosung angekauft werden.

Vom 1. bis zum 16. Decbr. können Loose zu 8 Ggr. bei Herrn J. N. Helfft (Bohlweg), Herrn E. de Marées (Görbelingerstraße), Herren Gebrüder Haase (Hohenthor), in der Schulbuchhandlung (am Burgplatz) und bei Herrn G. Daubert jun. (Bohlweg) abgefordert werden. Von dem Tage der Eröffnung der Ausstellung an bis zum 18. Dec. werden die Loose auch an der Kasse im Ausstellungs-Lokale selbst verkauft.

Die Verloosung wird am 21. December durch den Vorstand des Gewerbe-Vereins bewirkt, und am 23. sollen die Gewinn-Nummern und die auf dieselben gefallenen Gewinne durch die Braunschweig'schen Anzeigen bekannt gemacht werden. Die Gewinne müssen dann am 23. und 24. December, zwischen 10 Uhr Morgens und 5 Uhr Abends, gegen Ausbändigung der Original-Loose, in Empfang genommen werden.

Braunschweig, am 1. October 1847.

Im Auftrage der Ausstellungs-Commission.

Dr. Barrentrapp.

Verfahren, den Baumwollengehalt in einem damit verfälschten Leinengewebe zu erkennen.

(Schluß.)

11) Alkoholische Färbungsmethode.

Die alkoholische Färbungsprobe war von mir (Dr. Elsner) im vorigen Jahre dem preuß. Gewerbe-Verein mitgetheilt worden. Das wesentliche dieser Methode ist folgendes.

a) Erkennung des Baumwollensfadens von dem Leinensfaden durch eine verschiedene Färbung; b) Möglichkeit der Prüfung der gefärbten Fäden (also des noch sichtbaren Thatbestandes) durch's Mikroskop; c) Anwendung eines völlig unschädlichen Mittels.

Nach einer großen Anzahl von Versuchen, welche ich mit verschiedenen wässerigen Farbstofflösungen vergeblich angestellt hatte, um den beabsichtigten Zweck zu erreichen, versuchte ich die alkoholischen Auflösungen verschiedener Farbstoffe und fand bald, daß die Tincturen, besonders der einen rothen Farbstoff enthaltenden Pflanzenstoffe, stets die Leinenfaser dunkler färbten, als die Baumwollenfaser; auch war die Färbung selbst eine deutlich verschiedene. Diese Erfahrung ist besonders auch deshalb interessant, da bekanntlich unter anderen Bedingungen Baumwolle sich leichter und dunkler färbt als Leinen.

Ich stellte Versuche an: mit den weingeistigen Auszügen von Orleans, Alkana, Blauholz, Rothholz, Drachenblut, rothem Sandelholz, Kermesbeere (Röthe), Avignon-Krapp (den Krapppräparaten, z. B. Garancine) und Cochenille, und die Resultate aller bestätigten die ausgesprochene Erfahrung; besonders gaben mir die Tincturen von Krapp (und Krapp-Präparat) und Cochenille genügende Resultate, daher ich auch diese nur vorzugsweise erwähnen will. Die dazu nöthigen Tincturen werden auf die Art dargestellt, daß man einen Theil der zerkleinerten Substanz mit etwa 20 Theilen Alkohol von 80 Proc. R. = 88 Proc. Z. = 0,847 spec. Gewicht in einem Glasgefäß übergießt und bedeckt, dasselbe etwa 24 Stunden hinstellt, bei gewöhnlicher Temperatur (etwa 15° C.) ohne Anwendung von künstlicher Erwärmung; man kann während dieser Zeit die Mischung öfter umschütteln. Hierauf werden die Tincturen durch weißes Fliesspapier filtrirt und sind nun zum Gebrauch fertig. Die Krapptincturen haben gewöhnlich eine schöne röthlich-gelbe, die Cochenilletinctur eine schöne tiefrothe Färbung.

In der Krapptinctur färbt sich, nach einigen Minuten Einlegen, ein Probestreifen von reiner Baumwolle hellgelb, ein Probestreifen von reinem Leinen gelblich-roth, unrein orange.

In der Cochenilletinctur färbt sich reines Baumwollengewebe hellroth, ein Probestreifen von reinem Leinen violett.

(Handgespinnst von Leinen unterscheidet sich von Maschinenspinnst dadurch, daß allemal die Färbung des letzteren heller ist, als die des ersteren).

Werden Probestreifen von gemischten Waaren in die genannten Tincturen eingelegt, so erscheinen dieselben nach Verlauf einiger Minuten bis $\frac{1}{4}$ Stunde farbig gestreift, und zwar treten in der Krapptinctur die Leinenfäden als bräunlich-orange, die Baumwollenfäden als hellgelbe Streifen (Linien) hervor; in der Cochenilletinctur färben sich die Leinenfäden violett, die Baumwollenfäden hellroth. Bei stärkeren Beimischungen von Baumwolle zu Leinen reicht diese Prüfungsmethode völlig aus, bei geringen treten diese Unterschiede der Färbung minder deutlich hervor; jedoch ist diese Methode auch in diesem Fall anwendbar, nur erfordert sie alsdann einige Zwischenoperationen, wodurch sie freilich an ihrer sonstigen Einfachheit etwas einbüßt.

Ich machte die Beobachtung, daß die obengenannten verschiedenen Färbungen zwischen Leinwand und Baumwolle minder deutlich hervortreten, wenn die respectiven Gewebe vor dem Einlegen in die Tincturen durch Kochen in reinem Wasser oder Seifenwasser, oder Kochen in höchst verdünnter Schwefelsäure (Wasser, mit Schwefelsäure angeäuert) von der ihnen anhängenden Appretur gänzlich befreit worden waren; selbst nach mehrstündigem gleichzeitigen Liegenlassen der gut ausgewaschenen und getrockneten Proben in den Tincturen traten die Färbungen nicht in so auffallender Verschiedenheit auf, als bei der noch mit Appretur versehenen Waare; wurden nun die gefärbten Leinen- und Baumwollenproben gleichzeitig auf die Oberfläche einer schwachen filtrirten Chlorkalklösung gelegt, so entfärbten sich die Proben aus reiner Baumwolle in weit kürzerer Zeit, als die aus reinem Leinen; waren die Gewebe gemischt, so entstanden in wenigen Sekunden farblose und gefärbte Streifungen, die ersteren die Lage der Baumwollenfäden, die letzteren die der Leinenfäden bezeichnend. Auf diese Erfahrung gründet sich nun das Verfahren, auch geringe Beimischungen von Baumwolle in Leinengeweben, ungefärbten sowohl wie gefärbten, mittelst der Färbungsprobe zu entdecken.

Ich habe nach vielen Versuchen folgendes Verfahren am zweckmäßigsten gefunden.

Die zu untersuchenden farblosen Gewebe werden vorher durch Auskochen in Flußwasser völlig von aller Appretur befreit und hierauf getrocknet; aus den trockenen Probestreifen werden an der Kettseite sowohl wie an der Einschlagseite die Fäden ausgezupft, so daß an beiden Seiten die Enden der Fäden über die Proben herausstehen; die Proben werden alsdann einige Stunden lang in Cochenille- oder in Krapp- (Garancine) Tinctur eingelegt; nach dieser Zeit werden sie hinlänglich stark gefärbt herausgenommen, zwischen weißem Fließpapier abgetrocknet und auf die Oberfläche einer verdünnten filtrirten Chlorkalklösung gelegt; war die Probe gemischt, so erscheinen nach einigen Secunden bis einer Minute bei der mit Cochenilletinctur gefärbten Probe rötlich-violette und farblose Streifen; die farbigen linienartigen Streifungen bezeichnen die Leinenfäden, die farblosen die Baumwollenfäden. Besonders deutlich läßt sich dieser Unterschied wahrnehmen an den über das Gewebe hervorstehenden ausgezupften Enden der Kett- und Einschlagfäden; hier kann man nach einiger Uebung sehr leicht die farbigen und die farblosen Fäden erkennen und der Zahl nach bestimmen; denn man sieht unverkennbar, daß sich ein Theil der gefärbten hervorragenden Fäden weit schneller und früher entfärbt (farblos wird), als ein anderer Theil, welcher längere Zeit nachher noch gefärbt erscheint, während der andere Theil schon längst völlig farblos geworden ist.

War die gemischte Waare gefärbt, so wird sie vorher durch Einlegen in die filtrirte Chlorkalklösung entfärbt; die Proben werden hierauf durch Behandeln mit durch Salzsäure angesäuertem Wasser völlig von dem anhängenden Chlorkalk befreit, gut ausgewaschen, getrocknet und in Cochenille- oder Krapptinctur einige Secunden eingelegt und alsdann der Chlorkalkprobe unterworfen, wo alsdann bei gemischten gefärbten Geweben, gerade so wie bei ungefärbten, die oben angegebene Erscheinung eintritt.

Aus den so eben gemachten Mittheilungen geht hervor, daß die Färbungsprobe sowohl bei gefärbten als bei ungefärbten gemischten Geweben, aus Leinen und Baumwolle bestehend, anwendbar ist, um eine Beimischung von Baumwolle nachzuweisen. Da der Chlorkalk nicht immer von gleichem Gehalt ist, so ist es anzurathen, eine

filtrirte, aus 12 Theilen Wasser bestehende Chlorkalklösung zu bereiten und dieselbe mit so viel Wasser zu verdünnen, bis eine durch Cochenilletinctur gefärbte Probe von reinem Leinen und reiner Baumwolle, gleichzeitig in die Chlorkalklösung gelegt, den zur Prüfung nöthigen Grad der Verdünnung der letzteren anzeigt, d. h. daß die durch Cochenille gefärbte Baumwollenprobe in weit kürzerer Zeit entfärbt wird, als die ebenso gefärbte Leinenprobe. Es braucht wohl kaum erwähnt zu werden, daß, nach verhältnißmäßig weit längerer Zeit, auch die gefärbte Leinenprobe farblos wird.

Die Resultate einer großen Anzahl oft wiederholter Versuche haben mich überzeugt, daß auch die von mir in Vorschlag gebrachte Färbungsmethode mit unter denjenigen Methoden aufzuführen ist, welche sich bisher überhaupt als zur Erreichung des in Rede stehenden Zwecks brauchbar erwiesen haben, wenn auch zugegeben werden muß, daß dieselbe durch die Einzelheit verschiedener Operationen minder einfach in der Ausführung erscheint, als andere zu demselben Zweck in Vorschlag gebrachte Prüfungsmethoden. Mehrere Besitzer ausgebehneter Leinwandgeschäfte in Berlin haben sich von der Brauchbarkeit der von mir angewandten Färbungsmethode überzeugt, so daß zu erwarten ist, daß auch von anderen die Brauchbarkeit meiner Methode anerkannt werden wird.

Bei einer vorliegenden Prüfung eines Gewebes aus Leinen auf eine mögliche Beimischung von Baumwolle kann es für die Sache an und für sich selbst nur von großem Werth sein, den Thatbestand nicht durch eine einzige Prüfungsmethode allein, sondern durch die Hinzuziehung mehrerer aufzuklären, und dies würde der Fall sein: bei gleichzeitiger Anwendung der mikroskopischen, der Del-, der Färbungs-, der Schwefelsäure- und der von Stöckhardt angegebenen Verbrennlichkeitsprobe (die Kaliprobe dürfte nach den Versuchen von Stöckhardt nicht mehr hieher zu zählen sein).

Würde in einem vorliegenden Fall ein und dasselbe Resultat durch jede dieser verschiedenen Prüfungsmethoden gefunden, so kann nicht geläugnet werden, daß die Sicherheit des Urtheils in dem resp. Fall um so mehr an Festigkeit und das Resultat der Prüfung um so mehr an Verlaßbarkeit, daher an wahren Werth gewinnt.

(Polytechn. Journ.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 41.

October

1847.

Inhalt: Von dem Härten der Klingen. Aus dem Englischen von E. D. Schmidt. — Probe mit Frankenstein's Lunar- und Solarlicht. (Eingefandt.) — Bekanntmachung, die Monats-Versammlung der Mitglieder des Gewerbevereins für das Herzogthum Braunschweig betreffend.

Von dem Härten der Klingen.

Aus dem Englischen von E. D. Schmidt.

Das Härten der Klingen ist eine Operation, die nur durch Arbeiter schnell und gut ausgeführt werden kann, welche sich vorzugsweise mit dem Härten beschäftigen. Vor allen Dingen bedarf man zum Härten der Klingen eines mit Buchenholzkohlen gespeisten Ofens, der mit einem Gebläse von mittlerer Größe versehen ist. Die Düse dieses Gebläses ist verhältnißmäßig größer als jene, welche beim Schmiedefeuer angewendet wird, weil es sich beim Härten der Klingen mehr darum handelt, ein auf einer großen Oberfläche ausgebreitetes, als ein lebhaftes Feuer zu erhalten. Anstatt der Buchenholzkohle kann man jedoch auch Kohle von jeder andern Holzart anwenden, wenn nur diese trocken, leicht, unzerreiblich ist und überhaupt alle Eigenschaften besitzt, die einer guten Kohle eigen sind. Die Steinkohle erhitst zu stark und bewirkt ein Werfen der Stücke an den Schneiden und an anderen dünnen Stellen. — An der Seite des Feuers zwischen dem Fenster und dem Arbeiter befindet sich ein mit Wasser angefüllter Trog, dessen Größe mit der Anzahl der Stücke im Verhältniß steht, die gehärtet werden sollen. Der Arbeiter muß berücksichtigen, daß das Wasser sich während des Härten beträchtlich erwärmt und daß in Folge dessen die Operation selbst wichtige Veränderungen erleidet. Ist das Wasser sehr kalt, so kann der Stahl weniger erwärmt werden, was einen Vortheil darbietet; ist das Wasser erwärmt, so muß das Eisen wärmer sein, ohne daß jedoch dieser Wärmegrad bis zu einer kirschrothen Hitze steigt.

Der Raum, in welchem das Härten des Stahls vorgenommen wird, muß nach Norden zu liegen; denn die Sonnenstrahlen würden den Arbeiter hindern, die zum Härten günstige Nuance zu erkennen. In der Werkstätte selbst darf das Licht weder zu hell noch zu dunkel, sondern muß gleichmäßig sein.

In derselben befinden sich ein gut abgerichteter Ambos, Hämmer, Zangen, Schürhaken und andere Utensilien; der Ambos dient dazu, die Klingen wieder gerade zu richten, welche sich beim Härten geworfen haben — ein Fehler, den selbst der geschickteste Arbeiter nicht immer vermeiden kann. Häufig kann der Arbeiter diesem Fehler vorbeugen, indem er das Eisen gleichmäßig erwärmt; dagegen kann er niemals vermeiden, daß der Stahl an gewissen Stellen zusammengezogener und compacter als an anderen ist, was natürlicherweise ein Werfen der Klingen herbeiführt. Behandelt man den Stahl mit Geschicklichkeit und Vorsicht, so kann er noch während 1 oder 2 Minuten nach dem Härten bearbeitet werden. Um die Stücke wieder zu richten, kann man sie, wenn der Fehler unbedeutend ist, zwischen die Backen eines Schraubstocks spannen, oder man hämmert sie mit kleinen Hammerschlägen ab. Bei der Anwendung des Schraubstocks darf die Schraube desselben nur mit größter Vorsicht und nach und nach angezogen werden. Um die Fehler zu verbessern, welche das unmittelbare Eintauchen herbeiführt, bedient sich der Arbeiter der Schuppen von verbranntem Stahl, die sich von jedem gut gehärteten Stücke ablösen und welche auf den Grund des Wassers niedersinken. Es ist bekannt, daß beim Härten des Stahls der durch das Feuer oxydirte Theil sich ablöst und daß dann der Stahl eine weißgraue Farbe annimmt. Bei einer gu-

ten Härte und wenn der Stahl von einer guten Qualität ist, fallen die Schuppen von selbst ab, während sie sich nur später und theilweise ablösen, wenn das Härten weniger stark ist. Bisweilen bleibt auf der Oberfläche des gehärteten Stahls eine bläuliche Schicht hängen, welche in Bezug auf die Eigenschaft des Stahls ein schlechtes Zeichen ist, das immer ein schwaches Härten anzeigt. Die Schuppen, welche sich beim Härten des Stahls ablösen, dienen dazu, die Fehler des Stahls zu mindern, und man wendet sie zu diesem Zwecke auf nachstehende Art und Weise an: Bevor der Arbeiter die Klinge in's Feuer bringt, nimmt er aus dem Boden des Troges drei oder vier Hände der Stahlschuppen heraus, die er in einem Winkel der Esse in der Nähe des Feuers aufhäuft; der Haufe darf sich jedoch nicht zu nahe am Feuer befinden, damit die Wärme das an den Schuppen befindliche Wasser nicht verdunsten kann. Hierauf wird die Klinge in's Feuer gebracht und an den Ort gelegt, wo die Flamme am lebhaftesten ist. Nachdem die Klinge überall, wo sie gehärtet werden soll, gleichmäßig erwärmt ist, was man an der Gleichmäßigkeit der Farbe erkennt, so wird dieselbe aus dem Feuer gezogen und in den Schuppenhaufen eingeführt, wobei man anfangs bei der Spitze anfängt und bis zu 4 oder 5 Zoll von der Basis fortfährt; nach diesem zieht man die Klinge nach sich zu. Da der Vordertheil und die Bahn vom Ende der Klinge sehr leicht dem Werfen während des Härten ausgesetzt sind, wenn man sie sehr warm eintaucht, so macht es sich nöthig, daß sie noch ein- oder zweimal in den Schuppenhaufen eingeführt werden, was jedoch sehr schnell geschehen muß. Klingen mit zwei Schneiden werden in einer verticalen Position gehalten. Die Bewegung des Eintauchens darf weder zu langsam noch zu schnell sein, da sonst ein fehlerhaftes Härten stattfindet.

Ob die Klinge gut gehärtet ist, erkennt man daran, daß die Schuppen sich gut abgelöst haben und die Klinge überall eine gleichmäßige Farbe hat.

Die so gehärteten Klingen würden zu hart sein, der Stahl keine Zähigkeit haben und wie Glas brechen, wenn man ihn nicht noch folgender Operation unterwürfe, wodurch derselbe Elasticität erhält und seine Härte vermindert wird. Diese Operation, welche man das Anlassen nennt, besteht darin, daß die Klinge von Neuem, jedoch weniger wie das erste Mal, erwärmt wird. Lange Klingen werden auf zweimal oder in zwei Feuern angelassen, wobei man zwischen ihnen einen Raum läßt, der nicht die Kohle berührt; in diesem Falle findet das An-

lassen durch die Communication der Wärme Statt. Beim Anlassen unterscheidet man mehrere Grade, welche durch die Farbe bestimmt werden, die der gehärtete Stahl im Feuer annimmt. Stahl, der bis zur Farbe des Wassers angelassen wurde, ist noch zu gebrechlich; läßt man ihn strohgelb an, so können die daraus gefertigten Werkzeuge zu verschiedenen Zwecken dienen, wie z. B. zum Schneiden des Eisens. Läßt man den Stahl bis zu dem Augenblicke an, wo die rothe Farbe durch die blaue verdrängt wird, so sind die daraus gefertigten Klingen biegsam, wenn der Stahl von schlechter Qualität ist; Klingen, die dunkelblau angelassen sind, biegen sich, aus was für Stahl sie auch angefertigt sein mögen. Wurde die Klinge hellblau angelassen, so ist der Stahl gänzlich enthärtet und hat nicht mehr Härte und Elasticität, als in seinem natürlichen Zustande. Hat die Wirkung des Härten aufgehört, so läßt man die Klinge blau an und taucht sie dann gleich in's Wasser ein. Will ein Arbeiter, der mit dieser Operation wenig vertraut ist, dieselbe ausführen, so ist es am besten, daß er eine Eisenstange rothbraun erwärmt und auf diese die anzulassende Klinge legt, wobei die Klinge bald auf die eine, bald auf die andere Seite gelegt wird, bis daß sie überall eine gleichmäßige Farbe angenommen hat, wo man sie dann durch das Umdrehen der Stange in den Kübel fallen läßt.

(Encyclopädische Zeitschrift d. Gewerbesewens.)

Probe mit Frankenstein's Lunar- und Solarlicht.

(Eingefandt.)

Ueber diese neue, für unser Beleuchtungswesen interessante und wichtige Erfindung wurde seit December vorigen Jahrs, als der Erfinder die ersten Notizen über den erzielten Effect veröffentlichte, in allen Blättern des In- und Auslandes bereits ausführlich berichtet, und das Lunarlicht allenthalben als eine originelle Erscheinung gehörig in's Auge gefaßt, wenn gleich ihr Werth durch eine factische Ueberzeugung von Seite des Publikums nicht gleich gewürdigt werden konnte, und man bloß den eigenen Worten des Erfinders, bezüglich der materiellen und ökonomischen Vortheile gegen andere Beleuchtungsarten, vollen Glauben beizumessen bemüht war. — Wir sind nun aber in der Lage, auch aus eigener Anschauung Näheres über diesen Gegenstand hier mitzutheilen, da nämlich der Erfinder, Hr.

Carl v. Frankenstein, Redacteur und Herausgeber des allgemeinen Industrie- und Gewerbeblattes in Graz, am 31 Juli d. J. hier in Wien, im Gasthose zum goldenen Kreuz auf der Wiedner Hauptstraße, und zwar in Gegenwart der Inhaber der bedeutendsten Gas- und Kaffeehäuser und vieler Sachverständigen Proben hiervon ausgeführt hat. — Die von dem Erfinder selbst früher schon angegebenen charakteristischen Eigenschaften und Vortheile dieser neuen Beleuchtung sind im Wesentlichen folgende: Daß 1) aus der nicht leuchtenden Flamme des Weingeistes ohne Zusatz irgend einer andern Substanz, bei Verwendung gewöhnlicher argand'scher Lampen, ein völlig geruchloses, blendend weißes Licht von eigenthümlicher magischer Wirkung erzeugt werde (Lunarlicht). 2) Die Oelflamme mit Hülfe des angewandten Brenners bei jeder gewöhnlichen Oellampe um das Zwei- bis Dreifache ihrer Lichtintensität gesteigert werden könne, ohne die Oelconsumtion dabei zu vermehren, und daß das so erhaltene Licht an Helligkeit und Weiße nicht nur jede andere Oelflamme, sondern auch selbst das Gaslicht an Glanz und Schönheit übertreffe (Solarlicht). 3) Die Leuchtkraft der Gasflamme bei Anwendung von schlechtem, schwach leuchtendem Gase auf das Doppelte erhöht werden könne. — Diese Angaben wurden nunmehr bei der angeführten Probe, als buchstäblich wahr, auf das augenfälligste und überraschendste bestätigt; denn der Effect, namentlich bei der Oelflamme, um welche es sich hier, als für die allgemeine practische Anwendung am wichtigsten, größtentheils handelte, übertraf in Hinsicht der erzielten Lichtintensität und Einfachheit der Vorrichtung in der That alle Erwartung. — Hr. v. Frankenstein ließ zuerst seine schattenlose Tischlampe (eine Dittmar'sche Regulator-Lampe) mit $\frac{3}{4}$ Zoll Durchmesser im Brenner, wie eine andere gewöhnliche Lampe ohne die Vorrichtung brennen, und die Anwesenden konnten sich durch genaue Besichtigung derselben von außen überzeugen, daß daran durchaus kein besonderer Mechanismus, außer einer Schraube für den Docht, einer zweiten Schraube zur Hebung und Senkung des Zugglases, und einer dritten Schraube für die Brennvorrichtung angebracht sei; der Docht war nur $\frac{1}{2}$ Linie hoch geschraubt (also wenigstens drei Mal so niedrig als bei gewöhnlichen argand'schen Lampen) wobei die Flamme bei höchst geringem Oelverbrauch natürlicherweise auch nur ein sehr schwaches Licht verbreitete, gelblich und glanzlos, wie wir es bei allen unseren Lampen zu sehen gewohnt sind. — Allein plötzlich — durch eine einzige Bewegung der dritten Schraube, ohne den Docht nur im geringsten da-

bei zu heben — wurde die matte Oelflamme in ein höchst glänzendes weißes und dem Auge wohlthuendes Licht von der höchsten Intensität verwandelt, so daß alle Ecken des Zimmers ganz gleichförmig beleuchtet, und man jede Farbe, grün, blau u. s. w., wie im Tageslichte zu unterscheiden im Stande war. Der Effect konnte hierbei nach Belieben gesteigert und wieder bis zum sanftesten Mondlichte (Lunarlicht), ähnlich dem von Weingeist, gemildert werden. — Ohne sich in genaue photometrische Vergleiche einzulassen, mußte Jeder schon durch den bloßen Augenschein zugeben, daß der Lighteffect wenigstens ein dreifacher gegen die frühere matte Lampenflamme war, abgesehen davon, daß hier das weiße Licht, schöner und glänzender als das der Gasflamme, in Anschlag gebracht werden muß. — Da nun bei der so niedrigen Stellung des Dochtes von $\frac{1}{2}$ Linie (welche bei dieser Beleuchtungsart stets zur Bedingung gemacht ist) offenbar wenigstens ein Drittel an Leuchtmaterial (Rüböl) gegen jede andere argand'sche Lampe von gleichem Durchmesser im Brenner erspart wird, und der Lighteffect dabei noch ein dreifacher ist, — so bedarf es in Hinsicht auf ökonomische Vortheile keiner weiteren Auseinandersetzung. — Um jedoch in Zahlen zu sprechen, nehmen wir an: Eine gewöhnliche argand'sche Oellampe verzehre in der Stunde um 1 Kr. C.M. Oel, die Lunar- und Solarlampe aber nur um $\frac{3}{4}$ Kr., und giebt einen Effect wie 3 : 1, so benöthiget man, um ein gleiches Licht (wenn auch selbst kein so weißes und intensives, sondern nur das gewöhnliche gelbe Lampenlicht) hervorzubringen, in der Stunde $2\frac{1}{4}$ Kr. Oel, wozu noch die Anschaffungskosten und Unterhaltung der mehr benöthigten zwei Lampen nebst Dochten gerechnet werden müssen. — Angenommen also, selbst im allerstrengsten Falle der Anforderung, daß im Durchschnitt eine Lunar- und Solarlampe auch nur das leiste, was man von zwei anderen gewöhnlichen guten Oellampen fordert, so reducirt sich noch immer die Oelersparniß auf mehr als die Hälfte, und man wird dort, wo jetzt z. B. 100 Lampen brennen, mit 40–50 Lunarlampen mehr als zur Genüge ausreichen, und ein schönes, weißes, angenehmes Licht haben, welches sich im Calcul gegen die Gasbeleuchtung ungefähr wie die Valuta von W.W. zu C.M. verhält; da nämlich eine mittelmäßige Gasflamme in der Stunde mindestens auf 3 Kr. C.M., und eine Lunarlampe nur auf höchstens $2\frac{1}{2}$ — 3 Kr. W.W. bei dem Oelpreise von 14–16 Kr. C.M. das Pfund zu stehen kommt. Die Brennvorrichtung beim Weingeiste, um denselben leuchtend zu machen, beruht auf demselben Princip, wie beim Oel; der Effect ist noch

hier überraschender, als bei letzterem, da die blaue, fast gar nicht leuchtende Weingeistflamme plötzlich wie durch einen Zauberschlag in das schönste, weißeste, mondähnliche Licht verwandelt wird, welches ein Schlafgemach die ganze Nacht hindurch mit magisch-verklärenden Strahlen erhellt; was besonders in jenen Fällen, wo ein reines, mildes, geruchloses Licht, wie z. B. in Krankenzimmern, bei nervenschwachen Personen, Damen u. s. w. gewünscht wird, von größtem Vortheile ist. Eine Lunarlampe von $\frac{3}{4}$ Zoll Durchmesser im Brenner consumirt in der Stunde höchstens um $\frac{1}{2}$ Kr. E.M. Weingeist. — Ueber die Anwendung des Lunarlichts für die Gasflamme, von welcher die Probe in Ermangelung argand'scher Brenner nicht vorgenommen werden konnte, soll nächstens berichtet werden; vorläufig macht man nur aufmerksam, daß die gegenwärtig in Anwendung stehenden sogenannten Schmetterlings- oder Fledermausflügel u. s. w. für diesen Zweck nicht brauchbar sind, sondern argand'sche Gasbrenner mit Zuggläsern, ganz nach Art der gewöhnlichen

Lampen mit Lustrohr eingeführt werden müssen, welche Construction aber schon an und für sich vortheilhafter, und deshalb in England größtentheils üblich ist, da man hierbei eine viel intensivere und ruhigere vor jedem Lustzuge geschützte, somit auch weniger abgekühlte und hellere Flamme erhält. — Wird nun bei solchen argand'schen Gasbrennern zugleich die Lunarvorrichtung angebracht, so kann man mit Sicherheit annehmen, daß bei halber Gasconsumtion derselbe Effect, oder bei einem schlechten Gase, welches keine helle Flamme giebt, der doppelte Lichteffect zu erzielen ist, ein Vortheil, den Jedermann auf den ersten Versuch gehörig zu würdigen wissen wird. Mit diesem in Kürze hier Gesagten sind die Vortheile dieser neuen Beleuchtungsart in ihrer dreifachen Beziehung für Weingeist, Del und Gas in so weit, als wir sie zu beurtheilen in der Lage waren, deutlich und klar für Jedermann angegeben, und durch die überzeugende Probe vollkommen dargethan.

B e k a n n t m a c h u n g ,

die Monats-Versammlung der Mitglieder des Gewerbe-Vereins für das
Herzogthum Braunschweig betreffend.

Montag, am 11^{ten} October,

findet eine Versammlung der Mitglieder des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum
Braunschweig im Lokale zum »Prinz Wilhelm« Abends acht Uhr Statt.

Im Auftrage des Directoriums.
Dr. Barrentrapp, Secretair.

Herausgegeben vom Vorstande des Gewerbe-Vereins.

Redigirt von Dr. Franz Barrentrapp.

Gedruckt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 42.

October

1847.

Inhalt: Verfahren zur Malerei auf Glas mit Holzfarben. — Ueber Holz- und Fournirbeizung. Von J. Schechner u. B. Kuchler. — Bereitung eines Goldlackfirnisses, der in der Wärme aufgestrichen wird. Von E. A. Schmidt. — Galvanische Lötung. — Aufeinanderlöthen von Stahl und Eisenblech.

Verfahren zur Malerei auf Glas mit Holzfarben.

Nach der hier angegebenen Methode sind die gemalten Fenster in der Kirche zu Friedberg auf eben so schöne als billige Weise restaurirt worden; sie wurde deshalb von der großh. hess. Oberbaudirektion den Kreißbaumeistern mitgetheilt und deren Anwendung in vorkommenden Fällen empfohlen.

Die Seite des Glases, welche bemalt werden soll, wäscht man vorher mit einer gesättigten Auflösung von Pottasche in Regenwasser und trocknet sie in reiner Leinwand gut ab. Zur Bereitung des Firnisses für die anzuwendenden Farben dient folgende Vorschrift:

- 1 Pfd. Leinöl;
- 4 Loth Bleizucker oder 8 Loth Silberglätte;
- 1 Loth weißer Bitriol;
- 8 Loth pulverisirtes Umbra.

Nächst dem erhält der Firniß in der Regel noch einen Zusatz von Asphalt oder Gummi Elemi. Das Leinöl siedet man in einem kupfernen oder eisernen Gefäße, welches den doppelten Rauminhalt des Delquantums hat, über einem Kohlenfeuer so lange, bis die letzten Spuren von Schaum verschwunden sind. Während des Siedens taucht man mit einem eisernen Stäbchen ein Stückchen Brod ein und läßt dieses so lange kochen, bis es braun geworden. Das Brod befördert die Verdunstung der wässerigen Theile und zieht die ranzigen Samen- und Gerbstoffe (!) im Del an sich; es ist deshalb gut, sobald ein Stückchen Brod braun geworden, dieses herauszunehmen und durch ein frisches zu ersetzen. Hiermit wird so

lange fortgefahren, bis das gebratene Brod keinen ranzigen Geruch oder Geschmack mehr hat. (Bei 5 Pfd. Leinöl fand man dies beim sechsten bis siebenten Stück.) Wenn das Brodrösten geendet, wird das Del nur noch wenig Schaum erzeugen, und wenn dieser verschwunden, läßt man das Feuer allmählig abgehen und das Del sich so weit abkühlen, daß es noch etwas heiß zu nennen ist. (50 bis 60° R.) In dieser Temperatur setzt man dem mit etwas Leinöl fein geriebenen Bleizucker und Bitriol unter beständigem Umrühren zu und fährt mit dem Umrühren so lange fort, bis das Del nur noch lauwarm ist (30° R.). Nun wird das pulverisirte Umbra eingerührt und der Firniß zugedeckt der Ruhe überlassen. In ein bis zwei Tagen erfolgt ein dicker Niederschlag, von welchem man das Del in eine Flasche abgießt und gut verschließt.

Das auf diese Weise zubereitete Del sieht braunroth aus und ist sehr körperhaft; es trocknet schnell und kann deshalb zu den meisten Harzverbindungen angewendet werden; es ist dasselbe Del, welches zur Bereitung des Delcopalfirnisses, des Malerasphalts und der Wachsfarben verwendet wird. In verstopften Gläsern der Sonne ausgesetzt, wird es wieder durchsichtiger und freier von Farbe, so wie zum Gebrauche besser.

In der Friedberger Kirche wurden auf weiße und farbige Gläser lineare Ornamente in blauer (auf Weiß) und brauner Farbe (auf Hellgelb) aufgemalt. Da jedoch die Farben gegen das Licht weniger transparent sind und schwieriger auf das Glas aufzutragen sind (weil namentlich kein Braun gut decken wollte), so wurde zuletzt nur noch schwarze Farbe aufgetragen. Hierzu bediente man sich eines gut calcinirten Rauchschar (Lampenruß), in

Ermangelung dessen des feinsten Eindruckerrußes oder auch eines dreimal gebrannten Beinschwarzes.

Rauchschwarz kann am dünnsten aufgetragen werden; es hat den meisten Farbstoff, weshalb demselben viel Harz beigegeben werden kann; aus diesen Gründen ist es auch das haltbarste und für die Ausführung bequemste. Asphalt ist zur Beimischung das geeignetste Harz; man muß es aber, damit es trocknet, vorher auf folgende Weise zubereiten:

Man schmilzt das Harz in einem eisernen Ziegel, zündet es an, wenn es siedet, und läßt es so lange brennen, bis ein Tropfen, welchen man hat erkalten lassen, eine leicht zerreibliche Kohle bildet. Ist dies der Fall, so deckt man den Ziegel zu, um den Asphalt zu löschen, bringt ihn vom Feuer und läßt ihn etwas verköhlen. Nun fügt man das fünffache Gewicht des in den Ziegel gebrachten Asphalts unter beständigem Umrühren (anfangs nur sehr wenig, nach und nach mehr) von dem nach obiger Vorschrift bereiteten Leinöl zu.

Das Rauchschwarz wird mit Terpenthinöl steif aber möglichst fein gerieben. Es muß wie eine weiche Butter oder wie ein sehr starker Leim, der nicht mehr fließt, sein. Nun reibt man so viel mit Asphalt vermischtes Leinöl darunter, bis die Farbe nur noch die zum Malen nöthige Stärke hat. Die Farbe muß auf das Feinste gerieben werden; der Zusatz von Gummi Elemi erfolgt mit dem des Asphalts und Oels bis zu dem Grade, daß die Farbe nicht zu klebrig und zum Malen untauglich wird. Nach einigen Versuchen wird man bald das rechte Maas kennen lernen; zu viel Gummi Elemi erschwert das Trocknen der Farbe, und in diesem Fall wird sie zugleich später immer wieder klebrig, wenn die Sonne heiß auf das Glas brennt.

Die auf solche Weise zubereitete Farbe läßt sich sehr leicht und schnell auftragen; sie deckt, wenn sie sehr fein gerieben ist, in dem dünnsten Ueberzuge vollkommen und verbindet sich mit dem nach der Vorschrift gut gereinigten Glase sehr fest. Der Ueberzug darf jedoch auch nicht allzudünn gemacht werden, weil sonst die Reaktionen der Luft und das, wenn auch selten vorkommende, Waschen die Farbe zu bald zerlegen oder abschleifen würden. Ein zu dicker und in zu großen Flächen angebrachter Ueberzug kann durch das Zusammenziehen der Farbe nach ihren Breite- und Längendimensionen zum Reißen und Abschälen Veranlassung geben; darum sind in Friedberg zuweilen die Ornamente nur in dünnen Linien gehalten. Beim Waschen des Glases hat man besonders darauf zu sehen, daß die Pottasche nicht als feiner Staub auf

der Oberfläche zurückbleibe; es soll nur vollkommen reinigen, die feinen Poren des Glases öffnen und dem mit Bitriol und Bleizucker gemischten Del Eingang verschaffen; die Pottasche selbst würde die Farbe nur zerstören helfen.

An den Fenstern der Kirche zu Friedberg wurden in den einzelnen Feldern durch Ineinanderschieben und Theilen von Sechsecken und Achtecken und Verbinden beider Figuren kleinere Felder gebildet, welche wieder durch weißes Glas (franz. Doppelglas) und ganz helles gelblichgrünes Bouteillenglas von der Dicke des ersteren variirt wurden. Es ist nicht rathlich, das Bouteillenglas dunkel zu nehmen; ein auf den Zimmer eben bemerklicher Unterschied in der Farbe giebt an Ort und Stelle schon eine schöne Wirkung. Auf die Fenster wurden die linearen Ornamente durchpatronirt und, wo noch etwas fehlte, mit freier Hand nachgeholfen. Der Quadratsfuß Fensterfläche kostet beim Glaser in Friedberg 24 Kr., für das Bemalen der Fenster aber wurden incl. der Farbe für den Quadratsfuß $1\frac{1}{2}$ Kr. bezahlt, so daß der Quadratsfuß im Ganzen $25\frac{1}{2}$ Kr. kostet. Ist es möglich, das Bouteillenglas billiger als das weiße zu erhalten, so kann der Quadratsfuß durch den Glaser wohl auch zu 23 Kr. angefertigt werden; der Quadratsfuß bemalter Fenster käme dann auf 24 Kr., welches der Preis der gewöhnlichen verbleiten Fenster ist. In den Spitzen der Fenster zu Friedberg wurde die Eintheilung und Anwendung von Form und Farbe reicher; hier wurde noch Dunkelgelb ebenfalls Bouteillenglas), Blau, mattgeschliffen, Weiß, Roth und Grün angewendet. Auf diese Gläser wurde gothisches Laubwerk mit schwarzer Farbe aufgetragen; (hier richtet sich der Preis nach dem Reichthum der angewandten Formen; doch kann derselbe sich nicht hoch stellen, da die Arbeit keine große Kunstfertigkeit erfordert, wenn die Ornamente auf weißes Papier gezeichnet sind, unter das Glas gelegt und so nachgefahren werden.

Oft will man auch noch andere Malereien nach Art der alten gebrannten Glasfenster anbringen oder alte Glasmalereien ausbessern. Dies ist, wie versichert wird, z. B. in der Münchener Frauenkirche durch mattgeschliffenes Glas bewerkstelligt worden. (Die Kirche in der Vorstadt Au dagegen hat achte Glasmalereien.) Da man hiebei auch hellere Farben anwendet, welche die Bereitung und Beimischung von Asphalt ausschließen, so ist es rathsam, den helleren Farben nur Gummi Elemi beizumischen. Hiebei können folgende Farben am besten angewendet werden:

Indischgelb, Terra di Siena, ditto gebrannte, Gold-

oder, rother Krapplack, Asphalt (worunter hier der bei den Malern übliche Pariser Asphalt in Töpfchen oder Blasen zu verstehen), Ultramarin, Pariserblau, Rauchschwarz, feinsten Steindruckerruß.

Pariserblau ist nicht vollkommen haltbar, jedoch um ein schönes transparentes Grün zu erzeugen, unentbehrlich, in dieser Anwendung auch ziemlich dauernd. Indischgelb, rother Krapplack und brauner Krapplack werden nur mit dem Del ohne Umbra und Gummi Gerieben, ebenso Ultramarin. Terra di Siena und Goldocker vertragen den Zusatz von Umbra, jedoch nicht von Asphalt. Schwarz wird wieder wie oben bereitet. Die Farben müssen sehr fein gerieben und dann auf die mattgeschliffene Seite aufgetragen werden. Man kann diese Farben, um nicht jedesmal beim Gebrauch frisch reiben zu müssen, in Blasen nach Art der Malerfarben aufbewahren. Die Malerei wird mit einer sehr breiten aber dünnen Unterlage begonnen, welche man vollkommen trocknen läßt. Auf dieser Unterlage (Untermalung) kann man beim Uebermalen ziemlich tief ausarbeiten. Ist die Uebermalung ebenfalls gut getrocknet, so kann man das Bild bis zu jeder beliebigen Stärke eintiefen. Man kann auch durch Radirungen, ganz in der Art der alten Glasmalereien, oft sehr schöne Wirkungen hervorbringen.

(Polytechn. Journ.)

Ueber Holz- und Fournirbeizung.

Von J. Schechner und B. Kuchler.

Die verschiedenartigen Farben auf Holzarten hervorzubringen, welche dieselben von Natur nicht besitzen, gründet sich vorzüglich: 1) auf die Farbe des Naturholzes; 2) ob man die Beize concentrirt oder verdünnt anwendet.

Ist das Holz, welches gebeizt werden soll, schon von dunkler Farbe, z. B. Rußbaum, Kirschbaum, Birnbaum u. s. w., so ist hier nur eine einzige Beizung nothwendig, welche aus einer Flüssigkeit von Wasser mit doppelt-chromsaurem Kali besteht. Hier verbindet sich der in dem Holze befindliche Gerbe- und Färbestoff zu verschiedenen Farben, die gewöhnlich dem Palisander- oder Mahagoniholze ähnlich sehen.

Ist das Holz von heller Farbe, z. B. Eschen, Ahorn u. s. w., so muß dasselbe eine zweifache Beize erhalten, welche auf zweierlei Art geschehen kann.

Die erste Beize wird bereitet, indem man 1 Theil

Terra catechu und $\frac{1}{2}$ Theil Natron mit Wasser kocht, bis alles aufgelöst ist. — Je nachdem man die Farbe dunkel oder hell haben will, verdünne oder verdicke man die Beize. In diese Flüssigkeit werden die Fournire 8 Tage lang gebracht unter beständiger Erwärmung dieser Beize; dann wird es in eine Auflösung von doppelt-chromsaurem Kali gebracht, wo dann auf chemischem Wege eine ganz schöne rothbraune Farbe entsteht: oder man kann, um schneller zu beizen, die Fournire von Ahorn, Eschen u. s. w. bloß in einer Auflösung von doppelt-chromsaurem Kali beizen, indem diese Beize in 8 Tagen durchdringt, ohne dieselbe zu erwärmen, und dadurch eine Farbe, welche entweder ganz ähnlich dem Rußbaum, oder durch Verdünnung entweder in das Grünliche, Hellgelb, Dunkelgelb übergeht.

Will man diese Farben in eine röthliche oder rothbraune umwandeln, so ist die zweite Beize, nämlich Terra catechu, in der Politur enthalten, welche aus 1 Theil Terra catechu und 4 Theilen Schellack, in Weingeist aufgelöst, besteht; — oder man kann das Holz nach dem Abschleifen mit Del oder Wasser, mit der in Weingeist oder Wasser aufgelösten japanischen Erde mittelst eines Waschschwammes überstreichen, je nachdem man die Farbe hell oder dunkel haben will, und zieht dann das Holz mit Siegelmehl und Filz ab, indem dann die Politur aufgetragen wird.

Die japanische Erde mit chromsaurem Kali giebt dieselbe chemische Verbindung, wie Eisenlösung mit Gerbstoff-haltigen Körpern, nur daß hier die Farbe schwarz und beim Erhitzen in's Rothe übergehend erscheint.

Um die Poren der Holzarten auszufüllen, wird eine chemische Masse eingestrichen, welche mit der im Holze befindlichen Beize eine feste Verbindung eingeht.

Das Eschenholz z. B. ist eines der schönsten Holzarten, läßt sich aber nicht gut poliren, wenn nicht die Poren ausgefüllt sind. Diese Masse besteht aus 1 Theil Terra catechu in Wasser aufgelöst und 2 Theilen Gummi arabicum, ebenfalls in Wasser aufgelöst.

Nachdem beide gelöst, werden die Flüssigkeiten zusammengemengt, wodurch eine dicke Gallerte entsteht, welche in die Poren eingestrichen und nach dem Trocknen mit der Sichel die oberste Schicht abgeschabt, mit Del geschliffen und zuletzt die Politur aufgetragen wird.

(Polytechn. Notizbl.)

Bereitung eines Goldlackfirnisses, der in der Wärme aufgestrichen wird.

Von E. A. Schmidt.

Eine Unze Gummigutt, 20 Gran Drachenblut, ebenso viel Safran und 20 Unzen Weingeist werden in einer gläsernen Flasche 8 Tage lang der Sonne oder der Ofenwärme ausgesetzt. Sobald sich dieses Gemisch aufgelöst hat, filtrirt man die Auflösung in eine andere Flasche. Will man von diesem Lackfirniß Gebrauch machen, so schüttet man davon etwas in ein Bierglas und überzieht mit demselben das Silber so schnell und gleichmäßig, als es nur möglich ist, wozu man sich eines feinen und dem Gegenstande angemessenen Haarpinsels bedient. Nach dem Auftragen der ersten Schicht dieses Goldlackfirnisses wird der Gegenstand blaß und matt erscheinen, denn nur nach der zweiten Schicht zeigt sich der völlige Goldglanz; das Auftragen der zweiten Schicht muß ebenfalls schnell und nicht eher geschehen, bevor nicht ein vollkommenes Trocknen der ersten Schicht stattgefunden hat. Wünscht man den mit diesem Goldlack überzogenen Gegenstand später abwaschen zu können, so muß der Goldlackfirniß-Überzug nochmals mit einer Schicht durchsichtigen Copallackfirniß überzogen werden, wodurch keineswegs dem Glanze des Goldlacks geschadet wird. Noch ist zu bemerken, daß dieser Goldlackfirniß sehr schnell trocknet und in der Wärme aufgestrichen werden muß, auch ist der Gegenstand, auf den man ihn aufträgt, etwas zu erwärmen, was im Winter am Ofen und im Sommer an der Sonne geschieht. Sobald als der Gegenstand mit dem Goldfirniß überzogen worden ist, was mit Hülfe eines feinen Haarpinsels geschieht, muß ersterer so schnell als möglich wieder erwärmt werden, damit die aufgetragene Firnißschicht rein, gleichmäßig und in einem hohen Glanze erscheint. (Polytechn. Notizbl.)

Galvanische Löthung.

Eine sehr nützliche Anwendung der galvanischen Fällung der Metalle ist das Zusammenlöthen von Metallstücken durch dieselbe. Sie gewährt den Vortheil, daß man zur Vereinigung nicht verschiedenerlei Metalle anzuwenden braucht, was von großem Belange ist, wenn das gelöthete Metall später der Einwirkung von Flüssig-

keiten ausgesetzt werden muß. Ferner wird das Metall dabei nicht gekrümmt oder verdreht, wie es oft gewöhnlich geschieht. Endlich ist die Ausführung sehr leicht. Gesezt z. B. man wolle zwei Röhren aus Kupferblech vereinigen, so nähert man die Ränder derselben (welchen man einen frischen Schnitt gegeben) einander, ohne sie jedoch in Berührung zu bringen und erhält sie in dieser Stellung mittelst Hanffadens oder Messingdrahts, welche man um die Röhre wickelt, auf deren äußere Oberfläche sodann eine Schicht Firniß oder Wachs aufgetragen wird, wovon jedoch die Ränder, welche die Ablagerung aufnehmen sollen, ganz frei bleiben müssen. Man taucht nun die Röhre in verdünnte Salpetersäure, um sie anzubeizen und bringt sie in Kupfervitriollösung, setzt sie nun mit dem Zink der galvanischen Batterie in Verbindung und steckt einen dicken Messingdraht in sie hinein, welchen man mit dem Kupfer der Batterie in Verbindung setzt; der metallische Contact wird dadurch verhindert, daß man den Messingdraht mit Fließpapier umwickelt. In sehr kurzer Zeit wird das galvanisch abgelagerte Kupfer den Raum zwischen den beiden Blechrändern ausfüllen und das Ganze nach ein paar Feilenstrichen eine feste Kupferröhre bilden. Dieses Verfahren hat schon oft sehr gute Dienste geleistet, wo die gewöhnliche Löthung sehr schwierig gewesen wäre. (Polytechn. Journ.)

Aufeinanderlöthen von Stahl und Eisenblech.

Nach der von Hrn. Sieb e gegebenen Vorschrift läßt man Borax in einem irdenen Gefäße schmelzen und setzt demselben $\frac{1}{10}$ Salmiak zu. Nachdem diese Körper gehörig geschmolzen und vermischt sind, gießt man sie auf eine Eisenplatte und läßt sie erkalten; man erhält so eine glasartige Masse, der man das gleiche Gewicht gebrannten Kalks zusetzt. Das Eisen und der Stahl, welche man auf einander löthen will, werden zuerst bis zum Rothglühen erhitzt und obige Composition im gepulverten Zustande darüber ausgebreitet, wobei sie schmilzt und fließt wie Siegellack; worauf man sie wieder in das Feuer bringt, aber bei weitem nicht so stark erhitzt wie beim gewöhnlichen Löthen. Hierauf werden sie herausgenommen und gehämmert, wo sich dann die beiden Flächen vollkommen mit einander verbinden. Dieses Verfahren, welches auch zum Löthen von Eisenblechröhren anwendbar ist, verfehlt niemals seine Wirkung. (Polytechn. Journ.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 43.

October

1847.

Inhalt: Bekanntmachung des Directoriums des Gewerbe-Vereins, die in diesem Winter zu haltenden Vorlesungen betreffend. — Ueber die Anwendung des Malzteiges zur Brodbereitung. Von Dr. Jul. Schloßberger. — Ueber ein Mittel, um die jungen Stecklinge von Bäumen u. Sträuchern gegen die Angriffe der Wasserratten zu schützen.

Bekanntmachung

des

Directoriums des Gewerbe-Vereins,

die

in diesem Winter zu haltenden Vorlesungen betreffend.

Dem Wunsche des Directoriums des Gewerbe-Vereins gemäß wird Dr. Barrentrapp in diesem Wintersemester jeden Montag um 6 Uhr Abends Vorlesungen über angewandte organische Chemie halten.

Montag, am 8ten November, wird die erste Vorlesung in dem Laboratorium des Gewerbe-Vereins, im Pockels'schen Hause (kl. Burg N^o 9.), stattfinden.

Diejenigen Herren, welche daran Theil zu nehmen wünschen, werden ersucht, sich beim Herrn Schatzmeister Haase am hohen Thore eine Karte, gegen Bezahlung eines Thalers an die Vereinskasse, abholen zu lassen.

Braunschweig, den 23. Oct. 1847.

Im Auftrage des Directoriums des Gewerbe-Vereins.
Dr. Barrentrapp. Secretair.

Ueber

die Anwendung des Malztheiges zur Brodbereitung.

Von Dr. Jul. Schloßberger, Prof. in Tübingen.

Malztheig nennt man in den Bierbrauereien die nach dem Proceß des Einmaischens bei der Würzebereitung niederfallende teigartige Masse, welche größtentheils auf den Trebern liegt (daher auch Dberteig genannt), theils aber auch bei dem Stehenlassen der durch den Siebboden durchgelaufene Würze sich noch ablagert. Sie wurde bisher theils zur Bereitung des sogenannten Nachbiers, vorzugsweise aber zur Viehfütterung und zum Branntweinbrennen benutzt. Daß dieselbe nicht so arm an Bierbestandtheilen sein kann, ergibt schon die ganze Art ihrer Bildung, dann ihre Tauglichkeit, bei neu aufgegossenem warmen Wasser noch eine, wenn auch substanzarme, doch immer noch Bier genannte Flüssigkeit (eben das Nachbier) zu liefern. Auch wurde vor einigen Jahren schon in der Chemical Society zu London von Septimus Piesse darauf aufmerksam gemacht, daß selbst die Treber eine nicht unbedeutende Menge Stärkmehl enthalten und, wie damals Piesse etwas einseitig annahm, hierin ihre große Brauchbarkeit zur Viehfütterung begründet liege. Doch auch diese Sache wurde während der Zeit des Ueberflusses liegen gelassen, bis erst in neuester Zeit, durch die Noth gedrängt, derselben wieder eine größere Aufmerksamkeit zugewandt, und namentlich die Frage gestellt wurde, ob diese bisher zu den Abfällen gerechnete Substanz nicht fähig wäre, in der Brodbäckerie eine nützliche Verwendung zu finden, und dabei namentlich einen erklecklichen Antheil an Getreidemehl zu ersparen.

Zuerst gingen einige praktische Versuche voran, die wir besonders Hrn. Essig in Leonberg verdanken, und die laut den veröffentlichten Nachrichten darüber sehr günstig ausfielen. Ich wandte mich nun an den Redakteur des Hohenheimer landwirthschaftlichen Wochenblatts, Hrn. Prof. Kieße, der diese Nachrichten in sein Blatt aufgenommen hatte, und erhielt durch seine gütige Vermittlung eine reiche Anzahl von Proben von Malztheigbrod zugesandt, theils solche, die von Hrn. Essig selbst bereitet, theils solche, die anderwärts schon in ziemlich großem Maasstabe gebacken worden waren. Sie waren zum Theil aus Malztheig allein dargestellt, zum größeren Theil aber aus demselben in Verbindung mit verschiedenen Quantitäten gewöhnlichen Getreidemehls bereitet; so wenig sich das Aussehen und die Beschaffen-

heit der ersteren empfahl, so sehr besaß ein großer Theil der letzteren alle Eigenschaften eines guten Schwarzbrottes, und da die Berechnungen den finanziellen Vortheil einer solchen Verwendung erwiesen, so griff ich die Sache auf und unternahm zuerst eine Untersuchung des Dberteigs selbst.

Die mikroskopische Untersuchung desselben ergab nun vor Allem darin, neben einer Masse von zerkleinerten Hülfsentheilchen, eine gar nicht unbeträchtliche Menge von theils veränderten, theils ganz unveränderten Stärkmehlkörnern, die durch Iod bei verschiedenen Proben in allen Nuancen des Weinrothen bis des Tiefschwarzen gefärbt wurden. Die directe Bestimmung des Stärkmehls geschah nach der althergebrachten, freilich wenig befriedigenden Methode (Auskneten in Wein, mit Wasser u. s. w.), da die von Kroker in der jüngsten Zeit vorgeschlagene Methode (Liebig's Ann. 1846) wegen der Anwesenheit von viel Zucker nicht wohl anwendbar war. Die Mengen des so aus dem Malztheig zu erhaltenden Stärkmehls waren sehr verschieden, schwankten zwischen 4 und 7 Proc., ja Hr. Wiederheim erhielt aus einer Probe in meinem Laboratorium 8 Proc. (in der feuchten Substanz). Die einzelnen Acte des Brauverfahrens, je nachdem sie mehr oder weniger vollständig gelingen oder durchgeführt werden, haben natürlich den größten Einfluß auf die in den Teig übergehenden Stärkmehlquantitäten; besonders reich daran war der beim bayerischen Brauverfahren erhaltene Dberteig, wie natürlich überhaupt da, wo es sich besonders darum handelt, ein sehr substanzreiches Bier zu erhalten. Die angegebenen Stärkmehlmengen müssen sehr beträchtlich erscheinen, wenn man in Erwägung zieht, daß der Dberteig 75 — 78 Proc. Wasser enthält. Die Menge des Zuckers und Dextrins, sowie die des nicht geronnenen Eiweißes variirten wesentlich je nach der Art der einzelnen Verfahrensorten im Brauen; immer aber fanden sich die angegebenen Substanzen, manche in mehr als einem Procente in dem Dberteig vor. Die übrige Masse bestand aus kleinen Hülfsentheilchen, die zum Theil bedeutend aufgequollen waren, und aus Gerinnseln von Eiweiß nebst den amorphen Partikeln von Pflanzenfibrin.

Das wichtigste Resultat lieferte aber die Stickstoffbestimmung, indem dieselbe im getrockneten Malztheig eine beträchtlich höhere Zahl ergab, als dieselbe für das Getreidemehl selbst aufgestellt ist. Es fanden sich nämlich bei mehrfachen Analysen verschiedener Malztheigproben, die von meinem Assistenten, Hrn. Schramm, mit großer Sorgfalt und unter meiner Aufsicht angestellt

wurden, stets 3,9, zuweilen selbst 4,8, Procent Stickstoff darin, Zahlen, die also dem durchschnittlichen Stickstoffgehalt der Hülserfrüchte gleichkommen. Es war mir dieses Ergebniss, nach der Bereitungsart der Maische und Würze zu schliessen, kein unerwartetes, indem bei der Würzegewinnung offenbar sehr viel geronnenes Eiweiss sich niederschlägt, und dieses nach der Eigenschaft der Eiweissgerinnung die suspendirten Klebertheilchen mit niederreißen muß. Ebenso entgeht gewiss auch bei dem vollendetsten Brauverfahren ein ziemlicher Antheil von Stärkemehl der Veränderung durch die Diastase, und diese Stärkekörner finden sich größtentheils in dem Oberteige, und nur diejenigen, die den größeren Hülsertheilchen anhängen oder die noch ganzen Hülser nicht verlassen haben, gehen selbst in die Treber über. Noch zeigte der Malzteig, wie nach seinem großen Gehalt an stickstoffhaltigen Substanzen mit Sicherheit erwartet werden durfte, einen bedeutenden Reichthum an phosphorsauren Salzen.

Diese Ergebnisse der chemischen Prüfung mögen hinreichen, die vorzügliche Tauglichkeit des Malzteiges zur Brodbereitung physiologisch-chemisch nachzuweisen; es enthält derselbe durchaus dem Getreidemehl selbst gleichartige, oder (soweit durch die Malzbereitung, die höhere Temperatur u. s. f. Veränderungen hervorgerufen wurden) demselben wenigstens höchst ähnliche Substanzen, wie ja sein Ursprung schon erwarten ließ. Aber sein größerer Reichthum an plastischem Nährstoff läßt ihn gerade in Betreff der allerwichtigsten, unentbehrlichsten Nährsubstanz selbst dem Getreidemehl den Vorrang abgewinnen, da er wenigstens in diesem Punkte gleichsam eine Concentration erlitten hat.

Allerdings ist sein Reichthum an Stärkemehl gegen den des Getreides sehr zurückgetreten; allein die Respirationsmittelzufuhr ist auch relativ entbehrlicher als die an plastischem Nährstoffe, und der etwaige Mangel an Respirationsvorrath im Malzteige durch viele an stickstoffiger Substanz arme Mehlsurrogate wohlfeil und leicht zu ersetzen, und wem sollte nicht hier der Gedanke kommen, daß auf diese Weise das (bei den niederen Graden meist gar nicht veränderte) Stärkemehl der Kranken*)

*) Im Winter 1845 wohnte ich in der Royal polytechnical Institution in London einer Vorlesung bei, in der sehr viele Punkte der immerhin noch nützlichen Verwendung der erkrankten Kartoffeln aufgeführt wurden; besonders aber nachgewiesen wurde, wie vortreflich die nur wenig und selbst im mittleren Grade erkrankten Kartoffeln sich noch zur Gewinnung eines ganz untadelhaften Stärkemehls verwenden lassen. Auch dieser Punkt scheint mir bei uns nicht immer und genügend beachtet zu werden.

Kartoffeln, nach völligem Auswaschen u. s. w. mit Malzteig versetzt, zu einem brauchbaren Brode sich dürfte verbacken lassen.

Außer den eben gerühmten physiologisch-chemischen Vorzügen und den ökonomischen Vortheilen, die später zur Sprache kommen sollen, hat aber der Malzteig noch die nicht genug anzuerkennende Eigenschaft, daß das aus ihm mit etwa einer gleichen Menge Getreidemehl dargestellte Brod vollständig das Aussehen, die Porosität, die Farbe, den Wohlgeschmack unseres Schwarzbrodes besitzt, so daß es oft fast unmöglich erscheint, die Beimengung von Malzteig in solchem Brode überhaupt zu erkennen. Wie ganz anders verhält sich dieses bei einem Brode, dem irgend größere Mengen des Mehls von Bohnen, Erbsen oder Linsen beigelegt wurden! Ich bin überzeugt, jeder Bedürftige könnte sich glücklich schätzen, ein solches Malzteigbrod täglich und in gehöriger Menge auf seinem Tische zu sehen. Auf die Tafel des Reichen wird es sich allerdings keinen Eingang verschaffen, so wenig als dieses mit unserem trefflichen Roggenbrode der Fall ist; die Mehlsurrogate sollen aber zunächst dem Armen und minder Wohlhabenden die Ertragung der theuren Zeit leichter machen, und diese werden in der Farbe des Malzteigbrodes gerade so ihr Schwarzbrod wieder erkennen, wie in dem Geschmack.

Aus der oben gegebenen chemischen Analyse des Malzteigs läßt sich schon entnehmen, daß sein Zusatz zum Brode den Stickstoffgehalt desselben (abgesehen vom Wasser) erhöhen und den an Stärkemehl herabdrücken müsse. Die directen von mir und von Hrn. Schramm unter meiner Leitung vorgenommenen Untersuchungen bestätigen denn auch diese Voraussetzung auf das entschiedenste. Gehen doch alle Bestandtheile des Malzteigs in das Brod über, außer etwa einem Theile seines Wassers und wohl allem oder einem Theile seines Zuckers, der aber gerade durch seine Umwandlung in Weingeist und Kohlensäure anerkanntermaßen so wesentlich zum sogenannten Gehen des Teiges und zur Porosität des Brodes beiträgt.

Die verschiedenen, von Hrn. Effig und Hrn. Prof. Riecke mir zugesandten Malzteigbrode, sowie diejenigen, die in der Gegend von Tübingen an manchen Orten von Landleuten dargestellt worden waren, enthielten, je nach der Quantität des zugesetzten Teiges, 3—4 Proc. Stickstoff, während selbst künstlich panificirtes Brod aus Glasgow (nach R. Thompson) nur 2—2,5 Proc. davon enthält. Die Vorsichtsmaßregeln, die bei der Bereitung eines wirklich guten und gehörig lockeren Malzteigbrodes

zu nehmen sein dürften, werden übrigens alsbald bei der Besprechung des technisch-chemischen Gesichtspunktes näher erörtert werden. Hier möchte nur so viel noch beizufügen sein, daß das gut zubereitete Malzteigbrod selbst nach 14 tägiger Aufbewahrung sich noch feucht und sehr schmackhaft erhielt, ohne auch nur eine Spur von Schimmelbildung oder von dem Beginne eines Uebergangs in saure oder faulige Gährung zu zeigen. Ein Brod, das zu gleicher Zeit in einer Portion bloß mit gewöhnlichem Schwarzmehl, in einer anderen mit gleichen Theilen des letzteren und von Malzteig, auf meine Veranlassung hin bereitet worden war, wurde in der angegebenen Zeit bei reinem Schwarzmehle schon ganz hart und wenig genießbar, während bei der Mischung (also in der zweiten Portion) das Innere der Krume noch sehr feucht und wohl-schmeckend sich erhalten hatte.

Die Gewinnung eines porösen, gut gebackenen Brodes ist bekanntlich an das Vorhandensein jener eigenthümlichen Substanz geknüpft, die man Kleber nennt, und welche vermöge ihrer Elasticität bei dem Gehen des Teiges und eines eigenthümlichen Erstarrens bei dem Backen im Stande ist, das Skelett der schwammigen Masse zu bilden, die wir eben ein gut gebackenes Brod nennen. Außer dem Kleber kommt in zweiter Linie zur Darstellung eines wahrhaft brodähnlich aussehenden, schmeckenden und wirkenden Gebäckes ein bedeutender Stärkmehlgehalt in Anschlag, dessen Zuckerbildung bei der Brodgährung sammt der nachherigen Verwandlung des Zuckers in Weingeist und Kohlensäure wesentlich zur Gewinnung eines leicht verdaulichen Brodes beiträgt.

Der Malzteig nun ist in Betreff dieser zwei einzig wesentlichen Bestandtheile des Getreidemehls in Vergleich mit diesem im Vorzug rücksichtlich der stickstoffhaltigen Substanzen, im Nachtheil rücksichtlich der Stärkmehlmengen. Durch seinen großen Klebergehalt ist er aber sicher im Stande, einen Zusatz von reinem Stärkmehl oder daran überreichen Substanzen, physiologisch wie technisch auszugleichen, ja er wird dadurch selbst nur in seiner Brauchbarkeit zur Brodbereitung gewinnen. Eine zu große Menge Kleber nämlich setzt an sich dem Poröswerden auch wieder eine bestimmte Grenze, indem dann die bei der Brodgährung und dem Backen sich entwickelnden Gase und Dämpfe in verhältnißmäßig zu geringer Menge auftreten, um die ganze Masse lockerzel-

lig zu gestalten, und der ganze Teig zu zäh und klebrig wird. Das Brod kann nämlich ebenfogut deshalb speckig und schwer werden, weil es zu viel Kleber, als wenn es zu wenig enthält. Ersterer Grund findet sich denn nun auch bei allen denjenigen Broden, die ausschließlich oder mit vorwiegenden Mengen von Malzteig bereitet wurden; und es dürfte als technische Regel aufzustellen sein, daß zur Erzielung eines wirklich guten, porösen Malzteigbrodes mindestens eine dem Malzteig gleiche Gewichtsmenge von Mehl, besonders gut von Getreidemehl, sollte zugemischt werden, welches letzterem dann leicht noch eine Stärkmehlreiche, aber stickstoffarme Substanz in mäßiger Menge beigelegt werden könnte. Von allen mir zugesandten Proben von Malzteigbrod waren diejenigen sicher die vorzüglichsten, in welchen etwa gleiche Theile gewöhnlichen Schwarzmehls und Obertheig verbacken wurden.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber ein Mittel, um die jungen Stecklinge von Bäumen und Sträuchern gegen die Angriffe der Wasserratten zu schützen.

Die an den Ufern von Teichen und Bächen gepflanzten Stecklinge von Weiden, Pappeln und anderen Bäumen oder Sträuchern werden nicht selten von den Wasserratten, welche die Rinde derselben mehrere Zoll hoch abfressen, so beschädigt, daß sie in Folge dieser Verletzungen eingehen. General Higonet in Frankreich probirte vergeblich viele Mittel, um diesen Verwüstungen, durch welche ihm mehrere Jahre nach einander derartige junge Pflanzungen bis zu $\frac{3}{4}$ ihres Bestandes vernichtet wurden, Einhalt zu thun, bis er endlich im vorigen Jahre auf die Idee kam, die jungen Bäume an ihrem Wurzelende mit Steinkohlentheer zu bestreichen. Dieses Mittel half aufs vollständigste; denn alle auf diese Weise gefirnigten Stecklinge wurden von den Ratten unberührt gelassen, während das Wachsthum derselben seinen ungestörten Fortgang hatte.

(Polytechn. Centralbl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 44.

October

1847.

Inhalt: Ueber die Anwendung des Malzteiges zur Brodbereitung. Von Dr. Jul. Schloßberger. (Schluß.) — Ueber Handelsbewegung und Zollverhältnisse. — Leichtes Verfahren, Sauerstoffgas zu erhalten.

Ueber die Anwendung des Malzteiges zur Brod- bereitung.

Von Dr. Jul. Schloßberger, Prof. in Tübingen.

(Schluß.)

Von größtem Einfluß auf die Beschaffenheit des Brodes ist die Operation des Knetens und Einteigens. Man hat öfters behauptet, daß eine Mehlsorte um so vorzüglicher sei, und um so reicher an Kleber sein werde, je mehr Wasser sie zu verschlucken und zu binden im Stande sei; wenn dieses Kriterium aber auch manche Ausnahme zeigt (so nach Fontenelle der beste Delsaer Weizen), so muß doch zugestanden werden, daß im Allgemeinen um so mehr und um so inniger Wasser gebunden wird, je mehr Gluten vorhanden ist, und in dieser Beziehung sollte sich schon beim Einteigen des bloßen Getreidemehls der Wasserzusatz einigermaßen nach der Güte, d. h. vorzugsweise dem Kleberreichtum des letzteren richten (geben doch manche Praktiker die Vorschrift, daß man selbst je nach der Jahreszeit in der beim Einteigen zuzusetzenden Wassermenge Unterschiede treffen müsse!). Bei gutem Getreidemehl wird nach dem Diction. technologique im Allgemeinen mindestens ein Drittel bis die Hälfte Wasser zum Kneten erfordert, ganz anders muß sich aber die nöthige oder zweckmäßige Wassermenge beim Malzteig verhalten. Der letztere enthält nämlich nicht weniger als 75 Proc. Wasser (einige Analysen ergaben sogar 77 und 78 Proc.), während das Getreidemehl unter den gewöhnlichen Umständen nur etwa

12—16 Proc. enthält. Wenn man nun erfahrungsmäßig zum Einteigen des Getreidemehls 50—70 Proc. Wasser anwenden darf, so läßt sich aus den vorher angeführten Daten ermesen, daß ein solcher Wasserzusatz beim Einteigen eines Gemenges von Mehl und Dorteig viel zu hoch sein müßte, und daß bei der Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßregeln das Malzteigbrod dann durch eine übermäßige Wassermenge zu feucht und speckig werden muß*). Es ist dieses um so sorgfältiger zu berücksichtigen, als der Malzteig eben durch seinen Reichtum an Kleber und Eiweiß auch das Wasser viel fester binden dürfte, so daß wohl selbst ein längeres Verweilen solcher Brode im Backofen den Nachtheil eines beim Einteigen geschehenen zu reichlichen Wasserzusatzes nicht ganz ausgleichen möchte. Durch das Aussehen und die augenscheinliche Consistenz des Teigs darf man sich hier nicht allein leiten lassen, sondern es müssen dabei die genannten Eigenthümlichkeiten des Dorteigs wohl mit in Erwägung gezogen werden.

Aus denselben Gründen möchte ich beim Malzteigbrod ein ganz besonders sorgfältiges Kneten vorschlagen, und hiebei die Knetmaschine (Lambertine

*) Der Wassergehalt des gutgebackenen, aus etwa gleichen Theilen Malzteig und Getreidemehl bereiteten Malzteigbrodes betrug nach fünf von mir gemachten Analysen bei Proben, die mir von sehr verschiedenen Seiten zugekommen waren, stets 50—52 Proc. Es stimmten diese Zahlen sehr gut mit den Angaben über den Wassergehalt des sogenannten Commisbrodes u. s. w. (so bei Dumas); dagegen fand Boussingault in verschiedenen Sorten weißen Weizenbrodes 35—44 Proc. Wasser.

und A.) wieder in Erinnerung bringen, die so viele verschiedene Vorzüge der Reinlichkeit, der Gleichförmigkeit des Produkts, der Unabhängigkeit von der Laune und dem Fleiße des Arbeiters, der großen Ersparniß an Arbeitslohn u. s. w. vor dem Kneten mit den Händen darbietet. Wenn Gemeinden sich ebenso solche Knetmaschinen erkaufen wollten, wie sie jetzt in größerer Ausdehnung Gemeindebacköfen einrichten, so ließe sich entschieden dadurch ein Erkleckliches ersparen, und die Güte des Brodes könnte dabei nur gewinnen.

Ebenso möchte ich wegen des großen Wassergehalts und noch mehr um der so hohen wasserbindenden Kraft des Oberteigs willen durchaus anrathen, den Malzteig nur in kleinen, flachen Laiben zu verbacken, umso mehr als das Malzteigbrod am allerwenigsten der Gefahr ausgesetzt ist, schnell und vollständig auszutrocknen und durch Härte ungenießbar zu werden.

Die zum Verbacken des Malzteiges nöthige Menge Hefe oder Sauerteig wird wegen (nicht trotz) des hohen Klebergehalts darin eher vermehrt als vermindert werden müssen, wofür sich auch die mir von Seite verschiedener Praktiker zugekommenen Mittheilungen durchaus erklären. Dann möchte der Zusatz einer kleinen Kochsalzmenge beim Malzteigbrod viel entschiedener als beim gewöhnlichen Getreidebrod anzupfehlen sein, ob es gleich auch bei letzterem nur von Vortheil (in Betreff des Wohlgeschmacks und der Verdaulichkeit) sein kann. Es hat nämlich das Malzbrod oft einen malzähnlichen, etwas süßlichen Nachgeschmack, der zwar allerdings kaum je unangenehm sein dürfte, aber doch gemäß mehrerer oben ausgesprochenen Maxime sehr zweckmäßig durch das Salzen des Brodteiges verbessert werden kann. Der Salzzusatz bei der Brodbereitung wird überhaupt bei uns (in Süddeutschland) meist viel zu sehr vernachlässigt, und dieses eben so wohlfeile als werthvolle Würzmittel der wichtigsten Nahrung auf eine unverzeihliche Weise sehr oft geradezu übersehen. Doch hat man sich davor, den Sauerteig mit einer Kochsalzlösung anzumachen; dieser Vorschlag ist entschieden unpraktisch, denn seine Befolgung stört die Brodgährung wesentlich.

Der Umstand, daß der Malzteig nur in gewissen Zeiten des Jahres, während der Brauzeit, zu erhalten ist, wäre allerdings ein Hinderniß für seine fortwährende Anwendung, umso mehr als derselbe im feuchten Zustande und bei warmer Temperatur sich nur ganz kurze Zeit vor Schimmelbildung und saurer, ja fauliger Gährung verwahren läßt. Hingegen aber möchte ich den Rath geben, denselben zur Zeit seiner Gewinnung bei 80—100° C.

zu trocknen, die trockene braune Masse mit Getreide zu vermahlen und mit denselben Vorsichtsmaßregeln aufzubewahren, die ja auch so nöthig zur völligen Conservirung des Getreidemehls selbst sind. Es dürfte sich nach diesen Vorbereitungen das Mehl des Oberteiges auf unbestimmte Zeit aufbewahren und immer, wenn es wünschenswerth wäre, zur Brodbäckerei verwenden lassen.

Es waren vorzüglich die zwei lehtbesprochenen Punkte — die Aussicht nämlich, daß der Malzteig zu einem dauernden Ersatz- und Ersparnißmittel eines Theils des Getreidemehls werden dürfte (so lange man überhaupt Bier brauen wird, und da ist, glaube ich, kein Ende abzusehen) und die Möglichkeit, denselben aufbewahrbar und zur beliebigen Zeit verwendbar zu machen — die mich veranlaßten, den Malzteig so nachdrücklich zu empfehlen; ohnedies haben wir ja nichts weniger als eine Bürgschaft, daß im laufenden Jahre die Kartoffelkrankheit ihr Ende erreicht habe und eine der Noth entsprechend reiche Ernte sicher zu erwarten stehe. Noch aber kann mit Recht erwartet werden, daß ich zum Schlusse thatsächliche Belege für sein gehörig massenhaftes Vorkommen und die nöthige Wohlfeilheit vorbringe, und ich werde daher hier noch die Angaben von Hrn. Essig und von dem Hohenheimer Wochenblatte eben über diese Momente anschließen.

Nach den neuesten Erhebungen werden nämlich in Württemberg jährlich ungefähr anderthalb Millionen Simri Malz in den Bierbrauereien verbraucht; jedes Simri liefert aber beiläufig 2 Pfd. Zeig. Da nun nach den Erfahrungen von Hrn. Essig und Anderen aus 7 Pfd. Zeig 4 Pfd. Brod gewonnen werden, so könnten durch Benutzung sämmtlichen Brauereiteigs zum Brodbacken jährlich in Württemberg über 1,700,000 Pfd. Brod mehr gewonnen werden. Man denke, wenn unser kleines Württemberg solche Zahlen liefert, an die Quantitäten, die sich in den großen, so bedeutend mehr biererzeugenden nordischen Ländern, z. B. in Großbritannien, würden gewinnen lassen!

Was endlich den Preis des Oberteigs anbetrifft, so findet sich an dem erwähnten Orte noch folgende Berechnung: »da bei der Brodbereitung aus Malzteig 9 Pfd. Mehl durch 21 Pfd. Zeig ersetzt werden, so verwerthen sich, wenn das Brodmehl 5¼ Kr. per Pfd. kostet, 3 Pfd. Zeig zu 6¼ Kr., während gegenwärtig 3 Pfd. Zeig bei ihrer Anwendung als Viehfutter, wenigstens in der Gegend von Leonberg, nur mit 2 Kr. bezahlt werden. Aber selbst bei höherem Preise wäre die Benutzung dieser Abfälle zu Brod immer noch entschieden vortheilhafter als

ihre Verwendung zum Viehfutter^{*)}. Es hat diese Auseinandersetzung der Thatsachen auch manchem Bierbrauer schon so eingeleuchtet, daß sie jetzt selbst ihren Obersteig

zu Brod verbachen, und so nicht allein, wie Riemeier sagte, das flüssige Brod, das Bier, sondern auch das feste Brod erzeugen. (Polytechn. Journ.)

Ueber Handelsbewegung und Zollverhältnisse.

Das schweizerische Gewerbeblatt bringt folgende recht interessante Zahlen über Ein- und Ausfuhr verschiedener Länder^{**)}, und knüpft daran eine Reihe zu beherzigender Bemerkungen; wir lassen einen Abschnitt dieses Aufsatzes hier folgen:

England (nach officiellen Werthen) franz. Fr.	Eingang.	Ausgang.	Total.	Zollrevenue.
Frankreich	1,631,797,125	2,883,563,375	4,515,360,500	500,000,000
Deutscher Zollverein	1,151,822,196	999,189,234	2,151,011,430	154,000,000
Rußland	881,663,850	578,529,896	1,460,193,746	101,000,000
Oesterreich	332,645,488	370,269,380	702,914,868	unbekannt.
Österreich	285,825,422	296,010,857	581,836,279	45,000,000
Belgien	286,730,864	211,917,343	498,648,207	12,000,000
Schweiz	277,435,634	182,885,555	460,321,189	2,500,000

So wenig absoluten Werth nun diese Zahlen haben, so liegt in ihnen doch sehr viel relative Wahrheit. Wenn gleich die so überwiegende Ziffer der Ausfuhr bei England sich vornehmlich auf die viel zu hohe Tarification der Fabrikate, gegenüber den eingeführten Rohstoffen, basiert (bei den deklarirten Werthen gleichen sich beide Factoren viel mehr aus), so ist doch bemerkenswerth, daß England, Oesterreich und Rußland im Plus sind, während Frankreich, Belgien, Deutschland und die Schweiz, namentlich aber die drei letzten Länder bedeutend im Minus. Etwas muß an der Sache sein, und man begreift daher, daß in Deutschland und Belgien, wie in der Schweiz, Klagen laut werden, auf der einen Seite über industrielle Ueberlegenheit, auf der andern gegen hermetische Abschließung. Lügen indeß nur diese Zahlen vor, so wären wir geneigt zu glauben, daß sich die Schweiz nicht übler als Deutschland oder Belgien befinde; aber die weiteren Vergleichen fallen nicht zu ihren Gunsten aus.

Von den Zollrevenueu nimmt England den besten Theil, mehr als die Hälfte, vorweg. Die Schweiz ist dagegen bei ihrem starken Verkehre mit dem Auslande wenigstens

mit 20 Millionen in Mitleidenschaft gezogen, ohne den gegenwärtigen Getreidezoll, und bescheidet sich mit Zolleinnahmen von etwa 2½ Mill.! Diese bezieht sie aber zum kleinsten Theil an der Gränze und ladet den weitaus größern dem innern Verkehre auf. Und eine Umwandlung dieser Verhältnisse soll ein Schutz, wo nicht gar ein Prohibitivsystem heißen, und Schweizer selbst scheuen sich nicht, den Schweizern das handelsfreiheitsliebende England als Muster gegen eine solche Maßregel zu empfehlen! Kann man bei solcher Sachlage den Hohn weiter treiben?

Noch fruchtbareren Stoff zu Betrachtungen bietet die Vergleichung über die Ein- und Ausfuhr von Consumtibilien, Rohstoffen und Fabrikaten. Die Einfuhr von Consumtibilien ist im Verhältniß zur Volkszahl in keinem einzigen Lande größer als in der Schweiz, selbst England und Frankreich nicht ausgenommen. — England führt bei fast 30 Mill. Einwohnern der vereinigten Königreiche für etwa 500 Mill. ein (wenigstens bis auf kurze Zeit), während die Schweiz bei 2¼ Mill. für mehr als 70 Mill.; Frankreich für etwa 250 Mill., also absolut dreimal mehr, und relativ der Bevölkerung nur den vierten Theil; Deutschland für ungefähr 313 Mill., also absolut viermal mehr und relativ etwa den dritten Theil.

^{*)} Wird nach Obigem die Gesamtmasse des dadurch herbeizuführenden jährlichen Zuschusses an Brod für Württemberg zu 1,700,000 Pfd. angeschlagen, und das Pfund dieses Brodes zu dem sehr mäßigen Preise von 2½ Kreuzer berechnet, so beläuft sich der Gesamtwertb auf nahezu 70,000 Gulden. Wird davon die Summe abgezogen, die der Malzsteig bei seiner Verwertung als Viehfutter (zu 3 Pfd. à 2 Kr.) ergäbe, so bleiben noch nahezu 60,000 fl. Gewinn.

^{**)} Bei England, Frankreich und Belgien sind es Durchschnittszahlen von 1840 — 1842 oder 1841 — 1843; bei dem Zollverein von 1843 — 1845; bei Oesterreich zehnjähriger Durchschnitt von 1830 — 1840 (die jetzige Ziffer wäre etwas größer); bei Rußland einzig vom Jahre 1845; bei der Schweiz Mittelzahl zwischen 1840 und 1846 nach obigen Angaben.

Mit Ausnahme von England, welches für den Bezug der Rohstoffe und Lebensmittel ganz mit Fabrikaten bezahlt, hat keines der erwähnten Länder eine so geringe Ausfuhr an Naturerzeugnissen und Rohstoffen wie die Schweiz (der bedeutendste Theil der Rohstoffe, welche, wie aus den mitgetheilten Angaben erhellt, in den Handel fallen, sind Seiden und Baumwolle und keine Landes-Erzeugnisse).

Wer sollte bei solcher Sachlage nicht glauben, daß die Schweiz bei ihrer Armuth an Naturprodukten nicht besondere Sorgfalt hegen werde, so wenig als möglich fremde Fabrikate zu beziehen. Aber ganz das Gegentheil! Von allen erwähnten Ländern bezieht sie nicht bloß relativ, sondern absolut am meisten, wenn dasjenige, was in andern Ländern transitirt, in Abzug gebracht wird. England consumirt für keine 60 Mill. fremder Fabrikate, nur $2\frac{1}{2}$ bis 3% der Einfuhr; Frankreich für wenig mehr als 50 Mill. (nach Abzug des Transits), also etwa 5% der Einfuhr; Oesterreich kaum für 12 Mill., also nicht einmal 5% der Einfuhr; in Deutschland werden mit Inbegriff des Transits für etwa 103 Mill. Fabrikate eingeführt, also etwa 12%; in Belgien mit dem (bedeutenden) Transit für 60 Mill. also für 20 %, und in die Schweiz, bei sehr unbedeutendem äußern Handel mit fremden Fabrikaten, für

90 — 100 Millionen,

also etwa ein Dritteltheil der gesammten Einfuhr. Solche Zahlen sprechen lauter als Worte, und wer zweifelt nun noch daran, daß die Schweiz nicht bisher das Eldorado der Commis voyageurs aus allen Nationen wenigstens — war?

In Bezug auf die Ausfuhr von Fabrikaten (also bekanntlich das, woran die meiste nationale Arbeit hängt), so giebt England fast vierzigmal so viel ab, als es einnimmt; Frankreich (nach Abrechnung des Transits) zehnmal mehr; Oesterreich neunmal mehr; der Zollverein (der Transit, der nicht bestimmt werden kann, nicht einmal abgerechnet) dreimal mehr; Belgien mit Transit das Doppelte, ohne diesen wohl das Vierfache, und endlich die Schweiz kaum 20% mehr als sie einnimmt!

Dies sind die Resultate des bisher besorgten Systems des Gehenslaffens in Handelsfachen, so weit solche aus vorliegenden Documenten (etwaige Rechnungsfehler abgerechnet) entnommen werden konnten. Weitere Verglei-

chungen überlassen wir dem Leser: der Daten sind für einmal genug gegeben. Und nun sage noch Einer, nach reifer Würdigung dieser Verhältnisse, mit der eidgenössischen Expertencommission in Handelsfachen: »die Verkehrsverhältnisse der Schweiz könnten nicht so gedrückt sein, wie dies häufig behauptet werde, und ein großer Theil der Klagen sei zuverlässig nur auf Rechnung von Schwindeleien zu bringen, welche leider bei einigen Zweigen unserer Industrie vorkämen.«

Diesen Behauptungen gegenüber sprechen die That-sachen, daß in keinem civilisirten Lande der Welt, die Verkehrsverhältnisse so abnorm sind, wie bei uns. Und gestattete der Raum hier noch weiter nachzuweisen, wie sich dieselbe zunächst in Beziehung zu unsern Nachbarstaaten gestalten, so träte dieses noch stärker hervor. Aus den vorgelegten Resultaten der eidgenössischen Zollta-bellen stellt sich klar heraus, wie sich innert dem erwähn-ten Zeitraum die Verhältnisse nach und nach noch mehr zum Nachtheil gewendet, so daß die »Ansicht« der frag-lichen Commission: »Die Schweiz befinde sich nicht in einer im Vergleich zu früheren Zuständen ungünstigen Lage« (ganz abgesehen von den gegenwärtigen Theue-rungsverhältnissen) durch die That-sachen auf ihren sub-jectiven Werth oder Unwerth zurückgeführt wird ic. *)

(Schweizerisches Gewerbeblatt.)

Leichtes Verfahren Sauerstoffgas zu erhalten.

Man pulverisirt Braunstein und schüttet dem Raume nach etwa doppelt so viel chloresäures Kali hinzu, und giebt sie in ein Arzneiglas, woran man eine gekrümmte Röhre anbringt; man schüttelt die Phiole, um die Substanzen zu vermengen, und erhitzt sie gelinde über einer Spiritusflamme; der Sauerstoff entwickelt sich schnell und ohne daß die Masse steigt.

(Polytechn. Journ.)

*) Alles oben Gesagte läßt sich auch vollständig auf unsere Zu-stände anwenden.
D. Reb.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 45.

November

1847.

Inhalt: Bekanntmachung des Directoriums des Gewerbevereins, die in diesem Winter zu haltenden Vorlesungen betreffend. — Ueber Firnisse. Von Dr. Warrentrapp. — Verfahren, das Wasser von Gyps zu reinigen.

Bekanntmachung

des

Directoriums des Gewerbe-Vereins,

die

in diesem Winter zu haltenden Vorlesungen betreffend.

Dem Wunsche des Directoriums des Gewerbe-Vereins gemäß wird Dr. Warrentrapp in diesem Wintersemester jeden Montag um 6 Uhr Abends Vorlesungen über angewandte organische Chemie halten.

Montag, am 8ten November, wird die erste Vorlesung in dem Laboratorium des Gewerbe-Vereins, im Pockels'schen Hause (H. Burg N^o 9.), stattfinden.

Diejenigen Herren, welche daran Theil zu nehmen wünschen, werden ersucht, sich beim Herrn Schatzmeister Haase am hohen Thore eine Karte, gegen Bezahlung eines Thalers an die Vereinscaffe, abholen zu lassen.

Braunschweig, den 23. Oct. 1847.

Im Auftrage des Directoriums des Gewerbe-Vereins.
Dr. Warrentrapp. Secretair.

U e b e r F i r n i s s e .

Von Dr. Barrentrapp.

In nachstehendem Aufsatze ist es nicht die Absicht, die zahllosen Recepte für Firnisse und Firnißbereitung mehr oder minder vollständig aufzuzählen, oder dieselben sämmtlich einer sichtenenden Kritik zu unterwerfen, sondern es soll versucht werden, eine möglichst präcise klare Zusammenstellung der Anfertigungsweise der gebräuchlichsten Firnisse zu geben, die Gründe zu erläutern, weshalb diese oder jene Praxis beim Firnißbereiten den Vorzug verdiene, und im Allgemeinen zu entwickeln, worauf es bei dieser Fabrication ankommt.

Es ist nicht zu bezweifeln, daß für jeden besondern Zweck eine etwas verschiedene Beschaffenheit der Firnisse erforderlich ist, es ist nicht abzustreiten, daß die Mengenverhältnisse dabei von großem Einfluß sind, und daß dieser oder jener Zusatz einer andern Substanz dem Firniß für bestimmte Zwecke bestimmte Eigenschaften ertheilt; aber es läßt sich auch nicht läugnen, die Mehrzahl der oft zu hohen Preisen verkauften Firnißrecepte haben gar nichts Eigenthümliches, besonders Werthvolles. Jeder einigermaßen mit derartigen Arbeiten Vertraute, Jeder, der, wie der Industrielle, den Firniß verbraucht, und aller Zeit mit einer ausgebildeten Handfertigkeit versehen ist, kann und wird die für seinen Zweck nöthigen Abänderungen leicht selbst zu machen wissen, wenn er sich die Grundidee des Verfahrens anschaulich gemacht hat, und überlegt, was er eigentlich erreichen will. Nebenbei kommt es gerade bei dem Firnissen und Lackiren gar sehr nicht bloß auf die gute Beschaffenheit des Firnisses, sondern auch auf die gewissenhafte, sorgfältige Handhabung der Arbeit an, und gar oft wird dem Firniß zur Last gelegt, was lediglich dem Mangel an Fleiß oder Geschicklichkeit des Arbeiters aufgebürdet werden muß. Hierher ist z. B. die Stärke des zu wählenden Firnisses zu rechnen, die gewöhnlich über Gebühr gesteigert wird. Sehr zähe, dicke Firnisse decken leicht, und geben einen erträglichen Glanz, wo es aber auf recht saubere Arbeit ankommt, darf man die Mühe des Schleifens und öfteren Auftragens nicht ersparen wollen; die Reinlichkeit kann nie weit genug getrieben werden, zu schnell trocknende Firnisse bieten keinen wirklichen Vortheil, aber Nachtheile in Menge; Dauerhaftigkeit und Gleichmäßigkeit leiden darunter jeder Zeit. Die Vorbereitungen des zu lackirenden oder zu firnissenden Gegenstandes werden gar oft oberflächlich

behandelt, der Firniß soll alles zudecken, das thut er leicht, aber die Arbeit erscheint nie vollendet.

Wenige gut bereitete, geschickt angewandte Firnisse, nach Bedürfnis verdünnter oder concentrirter angewandt, möchten wohl den meisten Anforderungen genügen. Aus dieser Ueberzeugung geht der Versuch hervor, in Nachstehendem nur die verschiedenen Firnißsorten als solche einer recht genauen Betrachtung zu unterwerfen, einzelne Recepte sollen nur als Beispiele oder als erprobte Mischungsverhältnisse aufgeführt werden. Es bleibt Jedem überlassen zu entscheiden, ob eigenes Nachdenken und Berücksichtigen der Umstände ihn nicht in den Stand setzt, die wünschenswerthen Abänderungen in jedem einzelnen Falle selbst sich auszudenken.

Mit dem Worte Firniß, französisch vernis, englisch varnish, bezeichnet man im allgemeinsten Sinne eine Flüssigkeit, welche nach ihrer Ausbreitung in dünnen Lagen auf der Oberfläche fester Körper bald trocknet; und eine glänzende, harte durchsichtige Bedeckung derselben liefert, die von Wasser nicht aufgelöst wird. Im engeren Sinne aber versteht man darunter Leinöl, welches so zubereitet ist, daß es, entweder für sich allein oder mit harzigen Körpern gemischt, zum glänzenden Ueberzuge oder als Malerfirniß, mit mancherlei Farbstoffen gemengt, zum Auftragen dauerhafter, gefärbter Bedeckungen für die verschiedenartigsten Körper dienen kann. Lackfirnisse dagegen heißen die Lösungen von Harzen, welche zum Anfertigen ähnlicher Ueberzüge benutzt werden, in anderen Flüssigkeiten als den trocknenden fetten Oelen. Fette oder Dellackfirnisse nennt man aber Lösungen von Harzen in Leinöl oder Leinölfirniß, denen jedoch zur Verdünnung meist Terpenthinöl zugesetzt wird.

Die Chinesen sollen die Kunst des Lackirens zuerst gekannt haben; aber nach Plinius soll schon Apelles seine Gemälde mit einem Firniß überzogen haben, der die Lebhaftigkeit der Farben glänzend hervortreten ließ und sie vor jedem nachtheiligem Einfluß des Staubes u. s. w. bewahrte.

Die Chinesen sollen den harzigen Saft einiger Baumarten, namentlich der *Aglaanthus glandulosa* aus der Familie der *Thérebinthinaceen*, die sie durch Einschnitte bis auf den Splint verwunden, zu verschiedenen Jahreszeiten einsammeln, durch Leinwand gießen, zum Theil an der Luft verdampfen, das Harz in anderen ätherischen Oelen lösen und so zum Gebrauch aufbewahren. Das Harz soll schwarz sein, aber auch ungefärbte Firnisse der Art benutzen sie, z. B. zum Ueberziehen der Bergoldungen.

Man hat sich vielfach bemüht, das Harz der Chinesen zu erhalten, die mitgebrachten Proben aber genügten nicht dem Zweck; es wird behauptet, die Chinesen versetzten es mit Stoffen, die es unbrauchbar machten, ehe sie es den Fremden überließen; aber auch das in Europa von dem hier sehr wohl gedeihenden Bäume gewonnene Harz entsprach keineswegs den Erwartungen. Irrig ist es aber zu behaupten, die Chinesen lieferten überhaupt schlechtere Lackirte Waaren, als man in Europa zu fertigen vermöge. Man vergleiche nur die schönen Arbeiten z. B. unserer hiesigen Lackirfabriken und die der englischen in Birmingham, die sich namentlich viel auf Nachahmung der chinesischen und japanischen Lackirungen gelegt haben, und man wird nicht allein den besseren Geschmack und die größere Kunstfertigkeit, sondern auch die vollendetere Feinheit des Lackes der Europäer bewundern müssen, wenn man billig und unparteiisch sein will.

Das wichtigste Material für unsere besten dauerhaftesten Firnißsorten ist das Leinöl, was nur in einzelnen besonderen Fällen durch andere trocknende Oele wie Mohn- oder Rapsöl ersetzt wird. Alles, was wir von ersterem sagen, gilt auch für die letzteren.

Das Leinöl wird, wie bekannt, durch Pressen der Leinsamen gewonnen. Die ersten Antheile des Oeles pflegt man einfach durch starkes Pressen der verkleinerten Samen zu gewinnen, da aber dieselben nach dem ersten Pressen noch viel Del zurückhalten, werden dieselben etwas angefeuchtet erwärmt und noch einmal gepreßt. Geschieht das Anwärmen nicht mittelst heißer Wasserdämpfe, sondern über freiem Feuer, so wird das Del dadurch dunkler an Farbe, jeder Zeit aber ist das warm mit Wasser angefeuchtet gepreßte Del reicher an Schleim und eiweißartigen Bestandtheilen, die beim Firnißsieden sehr nachtheilig werden. Man sollte daher zu diesem Zwecke nur kalt geschlagenes Leinöl anwenden. Je älter das Del wird, desto vollständiger scheiden sich die schleimigen Theile als Bodensatz, desto geeigneter ist es für die Firnißbereitung. Ist durch die Länge der Zeit tauglich gewordenes Del nicht vorhanden, so sieht man sich gezwungen, dasselbe künstlich zu verbessern, namentlich wenn es sich um die Darstellung heller Firnisse handelt. Man schüttelt oder schlägt es mit gleichviel heißem Wasser, läßt die beiden Flüssigkeiten sich in der Ruhe scheiden, zieht das Wasser ab und schüttelt nochmals mit etwa $\frac{1}{4}$ des Volumens heißer Auflösung von Kochsalz, nimmt nach einem oder zwei Tagen das Del von der wässerigen Flüssigkeit ab, und läßt es in mehr hohen als weiten Gefäßen an einem warmen Orte, am besten in der Sonne, so lange als möglich unberührt

stehen. Zusatz von Sand bei diesem Verfahren ist ohne jeden Nutzen. Im Winter kann man das Del mit Schnee gut mengen, einige Zeit durchfrieren lassen, an einem warmen Orte die Trennung des Wassers bewirken und die Operation mehrmals wiederholen, wodurch das Del ebenfalls sehr gereinigt wird, Reinigungen des Oeles mit Schwefelsäure oder mit verdünnter Pottasche oder Sodalaugen, noch mehr aber mit Braunklein und Salzsäure oder Nennige und Salzsäure, wodurch Chlor verbunden wird, sind nur schädlich, sie verändern das Del in einer Weise, daß es zum Firnißsieden ganz untauglich wird.

Mohnöl kann man schon durch bloßes Aussetzen an die Sonne sehr bleichen und viel trocknender machen, wenn man es in niedrigen breiten und langen mit Glasplatten bedeckten Bleikasten der Einwirkung der Sonnenstrahlen einen Sommer über aussetzt. Das Leinöl gewinnt aber wenig an trocknenden Eigenschaften durch dieses Verfahren.

Es besitzen zwar alle trocknenden fetten Oele die Eigenschaft, an der Luft zuletzt zu einer zähen, festen, durchsichtigen Masse einzutrocknen, und es ist gerade dies ihr Unterschied von den eigentlich fetten Oelen, denen, wegen der verschiedenen Natur der in ihnen enthaltenen Oelsäure, diese Fähigkeit abgeht; aber dies Eintrocknen findet auch bei dem reinsten Leinöl nur sehr langsam und selbst nach langer Zeit in Bezug auf Festigkeit und Durchsichtigkeit nur unvollkommen Statt. — Weit vollkommener treten dagegen alle diese Eigenschaften auf, wenn die trocknenden Oele, namentlich das Leinöl, welches hierin am ausgezeichnetsten und zugleich am billigsten ist, längere Zeit einer starken Erwärmung unter Luftzutritt ausgesetzt, oder gar mit Bleiglätte oder anderen Bleiorpyden erhitzt werden.

Kommt es nur darauf an, einen zähen Firniß zu bereiten, ohne daß die Farbe des Produkts von Einfluß ist, so darf das Leinöl nur rasch erhitzt und so lange im Kochen erhalten werden, bis es beim Erkalten die gewünschte Zähigkeit zeigt. Es ist vor allem auf gut gereinigtes und abgelagertes Del zu sehen, denn werden die schleimigen Theile nicht vorher sorgfältig entfernt, so wird der Firniß, namentlich wenn er stark gefocht werden muß, nicht allein sehr dunkel, was fast immer unangenehm ist, sondern es verkohlen sich diese Theile und bleiben als harte kohlige Körnchen in dem Firniß schwimmen, ohne sich nach einiger Ruhe zu Boden zu setzen. Nächst dem ist darauf zu achten, daß der obere Theil der Gefäße, worin man Firniß siedet, nicht zu heiß

wird. Das Del zieht sich an den Wänden in dünner Lage in die Höhe, wird an den überhitzten Wänden zu heiß, sehr dunkel, färbt zuerst den Firniß, verkohlt alsdann und verdirbt den Firniß auf die oben erwähnte Weise am allermeisten. Man mag einen noch so zähen Firniß zu siedeln haben, nie sollte man ihn zum Brennen kommen lassen, was übrigens ebenfalls ganz gewöhnlich durch die Ueberhitzung der das Del überragenden Kesselhülle veranlaßt wird, indem sich hier durch das aufsteigende Del sehr brennbare Dämpfe bilden. Einmischung harter Kohlentheilchen ist beim Brennen nie zu vermeiden. Kocht man das Del in Thongefäßen und erhitzt nur den Boden, so erhält man wenig gefärbten Firniß. In ganz flachen Porzellanschalen kann man auf einer Spirituslampe oder auf einem engen Feuerloche Firnisse von ganz hellgelber Farbe, von jeder beliebigen Zähigkeit kochen, je nachdem man sie bei einer den Kochpunkt nicht ganz erreichenden Temperatur längere oder kürzere Zeit erhält. Hier ist jede stärkere Erhitzung der Gefäßwände ausgeschlossen. Im Großen pflegt man in kupfernen Kesseln zu siedeln, schon durch das Kupfer wird eine etwas dunklere Färbung veranlaßt; von dem nachtheiligsten Einfluß aber ist es, daß man häufig auf ganz freiem Holzfeuer kocht, und also mindestens die Seitenwände ebenso stark wie den Boden erhitzt, sondern selbst bei eingemauerten Kesseln das Feuer um dieselben herum bis zu einer bedeutenden Höhe spülen läßt. Kommt es darauf an, recht farblose Firnisse zu erhalten, so muß man sonach Thongefäße wählen, die man nur am Boden erhitzt; die Temperatur muß langsam immer höher und höher gebracht, jedoch nie bis zum wirklichen Kochen gesteigert werden. Das Kochen dauert auf diese Weise, wenn ein zäher Firniß erhalten werden soll, sehr lange, er ist aber alsdann auch sehr hell und bleicht sich in Bleikasten an der Sonne überaus leicht und vollständig. Gefärbteren Firniß jedoch sehr schön erhält man im Großen in kupfernen Kesseln. Es ist vorzuziehen, daß dieselben eher weit als tief geformt sind, halbkugelförmige oder noch flachere begünstigen die Einwirkung der Luft durch die große Oberfläche des Dels, die Erhitzung findet leichter bloß in der Mitte und nicht an den unbedeckten Seiten Statt. Sonderbar ist es, daß in manchen Gewerken gerade der umgekehrte Gebrauch stattfindet. Z. B. die Buchdrucker pflegen meistens den Firniß in tiefen Gefäßen, häufig sogar mit Helmen verse-

hen zu kochen, oder fortwährend festschließende Deckel darauf zu setzen. Die Operation muß durch den Mangel an Luft verlangsamt, durch die Verhinderung der genauen Beobachtung des Ganges ungemein erschwert werden, namentlich tritt das Uebersteigen nur allzu leicht ein, und man ist fast außer Stand, irgend ein Mittel dagegen anzuwenden. Ich glaube, man hat durch diese Formen der Siedegefäße das Entzünden zu verhindern gesucht. Wird aber ein runder flacher Kessel auf ein passendes Feuerloch gestellt, die bleibenden Fugen mit etwas Thon verstrichen, der Rauch des Feuers durch ein Rohr hinreichend, wenigstens 8—10 Fuß bei großen Kesseln, weggeführt, wodurch man den Vortheil eines leicht zu regulirenden Feuers erlangt, so wird man sicherer und schneller zu seinem Ziele kommen.

(Fortsetzung folgt.)

Verfahren, das Wasser von Gyps zu reinigen.

Prof. Solly erwähnte in einer Vorlesung an der Royal Institution „über die Unreinigkeiten des Wassers“ eines sinnreichen Verfahrens, das Wasser von Gyps zu reinigen. Wenn man nämlich dasselbe durch oxalsauren Baryt filtrirt, so wird es von allem in ihm aufgelösten Gyps befreit. Sollte eine Spur von oxalsaurem Baryt in dem gereinigten Wasser zurückbleiben, so braucht man dasselbe bloß ein zweites Filter mit phosphorsaurem Kalk passieren zu lassen, worauf das Wasser vollkommen rein wird.

Bekanntlich kann man das gemeine Trinkwasser nur dann in bleiernen Eisternen aufbewahren, wenn es $\frac{1}{8000}$ bis $\frac{1}{4000}$ seines Gewichtes erdiger Salze, z. B. Gyps enthält; diese Salze verhindern die Einwirkung des Wassers auf das Blei. Prof. Solly erwähnte eines Versuchs, das Blei dadurch gegen die Einwirkung des Wassers zu schützen, daß man es mit Zink in Berührung bringt. Das Resultat desselben war aber, daß das Blei dann von dem Wasser, worin es eingetaucht war, noch bei weitem mehr zerfressen wurde. (?) (Polytechn. Journ.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 46.

November

1847.

Inhalt: Ueber Firnisse. Von Dr. Warrentrapp. (Fortsetzung.) — Empfehlenswerthe Bücher.

Ueber Firnisse.

Von Dr. Warrentrapp.

(Fortsetzung.)

Das Sieden größerer Firnismengen muß nie in den Häusern, am liebsten unter einem isolirten Dache geschehen. Ganz im Freien ist nicht anzurathen, weil man alsdann, falls Regen eintritt, sich durch Bedecken des Kessels die Beobachtung des Processes unmöglich macht oder Gefahr läuft, durch das hereinfallende Wasser heftiges Steigen, somit Unterbrechung des ruhigen Fortganges, oder gar bei heftigem Regen explosionsartiges Umherwerfen der ganzen siedenden Firnißmasse nicht verhindern zu können. Für zähe gefärbte Firnisse erhibt man das Del rasch bis zum Sieden; es tritt alsdann ein Zeitpunkt ein, wo es heftig steigt, man hat oft nicht mehr Zeit, durch Mäßigung des Feuers oder Hinwegnehmen desselben oder Ausschöpfen des Firnisses das Ueberlaufen zu verhindern. Hiergegen ist das beste Mittel, ein Gefäß mit schon fertigem Firniß zur Hand zu haben, man schöpft daraus mit einer leicht handhabbaren, jedoch nicht zu kleinen Kelle an langem Stiele und gießt ihn in das siedende Del. 1 Pfund kalter Firniß wird 250 — 300 siedendes Del schon um 1° abkühlen, und für 50 bis 60 Pfund schon die hinreichende Abkühlung bewirken. Man darf nicht ungekochtes Leinöl dazu nehmen, weil einerseits die Feuchtigkeit desselben und seine durch die Hitze am allerleichtesten zersehbaren Theile nur ein noch heftigeres Steigen veranlassen, anderseits aber das frische Del die Beendigung des Processes sehr verzögern würde, da es selbst

erst in Firniß umgewandelt werden müßte, was die Operation so ziemlich von neuem beginnen hieße. Eine sehr lobenswerthe Praxis ist es, den mit dem Sieden beschäftigten Arbeiter, sobald das Sieden begonnen hat, fortwährend mit einer großen recht fein durchlöchernten Kelle Del ausschöpfen und von so hoch als möglich wieder in den Kessel gießen zu lassen. Dabei ist ein lebhaftes Feuer doppelt erforderlich, wegen der fortwährenden Abkühlung in der Luft und namentlich auf gute Abhaltung des Feuers vom Rande des Kessels, der oben weit sein muß, zu sehen. Aber was man an Arbeit und augenblicklichem Feuer mehr leisten muß, wird reichlich ersetzt durch die kürzere Dauer und die Schönheit des Fabrikates. Sollte trotz aller Vorsicht dennoch Entzündung eintreten, so muß man darauf vorbereitet sein. Auf weiten Kesseln ist es schwer, einen dichtschießenden metallenen Deckel zu haben und ihn gehörig aufzusetzen, außerdem ist er kostspielig, ein hölzerner kann dieselben und leicht bessere Dienste leisten, er darf keine offene Fugen haben, wo die Bretter mit Ruth und Feder zusammengefügt sind, müssen daher Leisten dicht aufgenagelt sein, und ein einige Zoll breiter, weicher Wulst von Packleimwand ringförmig von demselben Durchmesser wie der Rand des Kessels auf der Unterseite angeschlagen sein; mittelst eines langen Knüppels läßt sich ein solcher Deckel, vorher angefeuchtet, aber ja nicht mehr so naß, daß Wasser abtropfen kann, gehörig aufgelegt, leicht einen Augenblick fest andrücken, wodurch unfehlbar das Erlöschen des brennenden Deles erzielt wird.

Unter den angegebenen Vorsichtsmaßregeln gekochter Firniß entspricht allen Anforderungen in Betreff der Haltbarkeit, er übertrifft darin sogar bedeutend alle mit

anderen Zusätzen gekochte trocknende Oele, aber er trocknet nicht so leicht, als wenn dieselben mit Bleiglätte oder Mennige gekocht werden.

Die Vorschriften in Betreff der beim Firnißsieden zu machenden Zusätze sind unzählige, aber sehr verschieden in ihrer Bedeutsamkeit; die einen bewirken in der That die erforderlichen Eigenschaften eines schnelleren oder langsameren Trocknens, andere dienen lediglich ganz anderen Rücksichten, sie können, z. B. wie Zwiebeln, nur einen Anhaltspunkt für Beurtheilung der Temperatur des Firnisses geben, obwohl ihnen häufig andere Zwecke zugeschrieben werden, andere, und deren sind recht sehr viele, sind ganz nutzlos, ja oft geradezu nachtheilig.

Die Bleiverbindungen üben beim Kochen mit dem Oele den größten Einfluß auf die Erlangung der höchsten Fähigkeit schnell zu trocknen; aber sie dürfen ja nicht in zu großer Menge angewandt werden, weil sonst der Firniß gallertartig wird. Es bildet sich Bleipflaster, was sich in dem Oele auflöst, nach dem Aufstreichen aber den Firniß weder klar noch zähe genug werden läßt, obwohl es das Trocknen sehr befördert, auch wenn seine Menge zu groß ist. Solcher Firniß ist, Luft und Sonne ausgesetzt, nicht haltbar und um so weniger je mehr Blei er enthält. Dies ist auch der Grund, weshalb mit Bleiweißleindlsfarbe angestrichene Gegenstände z. B. Gartenbänke nach Jahresfrist meistens abfärben. Es ist nicht bloß reines Bleiweiß, was abgeht, das Oel ist nicht verschwunden oder ganz in das Holz gezogen, sondern das Bleiweiß hat mit dem Oele Pflaster gebildet; dies ist vollständig ausgetrocknet, und besitzt namentlich bei der Einnischung von so viel überschüssigem Bleiweiß wenig Zusammenhang und gar keine Zähigkeit. Man sollte im äußersten Fall nie mehr als 3 Loth Bleiglätte oder Mennige und nie über 4 Loth Bleiweiß auf das Pfund Oel beim Firnißkochen verwenden. Ich habe mich nicht davon überzeugen können, daß Bleiorxyd oder Mennige bei dieser Operation, wie oft behauptet wird, reducirt und als feines graues Bleipulver abgeschieden wurde, ich glaube daher auch nicht, daß es der Fall ist. Bleiweiß ist aber offenbar unvortheilhaft anzuwenden. Es geht schwerer die Verbindung mit dem Oele ein, ist für gleichen Bleiwerth namentlich viel theurer als Glätte, wird oft nicht frei von fremden absichtlichen Beimischungen, die ganz unwirksam sind, in den Handel gebracht, und hat keinen einzigen ersichtlichen Vortheil. Seine Anwendung beim Firnißkochen beruht wahrscheinlich auf der irrigen Meinung, es färbe denselben weniger dunkel, soll es aber wirksam sein, so muß es durch den Einfluß

des siedenden Oeles seine Kohlensäure verlieren und in Glätte übergehen. Der einzig denkbare Vortheil ist der, daß dasselbe bei gleichem Gewicht weniger wirksame Bestandtheile als die Glätte enthält, und daß es dadurch nicht so leicht schädlich viel Bleiorxyd in den Firniß bringt, wenn auch unpassend große Mengen vorgeschrieben sind.

Ganz zu verwerfen ist die Methode, einen Theil des Leindls mit viel Bleiorxyd stark zu kochen, so daß die fetten Säuren beinahe ganz mit Bleiorxyd gesättigt werden, und diese Masse mit einem nur wenig gekochten oder gar ungekochten Leindle zu verdünnen. Es liefert dies Verfahren einen schlechten, trüben, wenig haltbaren Firniß, der leicht Haut zieht, darunter aber nur nach Monaten fest wird.

Der chemische Proceß des Firnißsiedens ist wenig erklärt; daß es sich nicht um bloßes Hinwegschaffen des Schleimes und der Substanz, welche mit den fetten Säuren in Verbindung in allen Fetten vorhanden ist, des Glycerins handelt, ist ersichtlich, denn sonst müßte man den besten Firniß erhalten, wenn man Leindl verseifte, mit starken Säuren die Fettsäuren abschiede, und diese sorgfältig mit Wasser auswäsche. Bei der Verseifung nämlich wird das Glycerin abgeschieden, und an seiner Stelle verbindet sich Pottasche oder Soda mit den fetten Säuren. Kocht man nun eine Pottaschenseife, verwandelt diese durch Zusatz von Kochsalz in eine Sodaseife, so schwimmt die Seife auf der Lauge, die die Pottasche in Verbindung mit der Salzsäure des Kochsalzes enthält, während dessen Soda mit den fetten Säuren sich vereinigt hat. Kochsalz ist nämlich nichts anderes als die Verbindung aus Soda und Salzsäure. Es müßte schon so ziemlich aller Schleim in der unten schwimmenden Lauge enthalten sein. Man kann aber die abgeschiedene Seife wieder in Wasser lösen und durch eine Handvoll Kochsalz, das man hinzugiebt, alsdann abscheiden. Durch solche wiederholte Ausfäulungen und nachheriges Zerlegen der Seife erhält man daher die fetten Säuren ganz rein, aber keinen Firniß. Der Wassergehalt, der etwa in den fetten Säuren enthalten, läßt sich leicht durch schwaches Erhitzen vollständig entfernen, aber es kann darauf gar nicht einmal ankommen. Denn guter Firniß, mit heißem Wasser geschüttelt und durch Ruhe von dem mechanisch darin vertheilten Wasser getrennt, ist ebenso gut als frisch gekochter. Viele pflegen den Firniß beim Bleichen auf Wasser zu gießen.

Die trocknenden Oele nehmen eine große Quantität Sauerstoff aus der Luft auf, aber nicht sehr schnell, werden aber zuletzt trocken, hart, zähe. Bei erhöhter

Temperatur geschieht dies schneller als bei niedriger, wir erhitzen dieselben beim Firnißsieden sehr stark, die Aufnahme von Sauerstoff, die Oxydation, wie man diesen Proceß nennt, findet rasch Statt. Versuche von de Saussure haben gezeigt, daß die frisch gepreßten trocknenden Oele in der ersten Zeit an der Luft nur wenig Sauerstoff in einer bestimmten Zeit aufnehmen, daß aber, nachdem dieselben bis zu einem gewissen Grade verändert sind, plötzlich eine viel größere Anziehung für Sauerstoff eintritt, so daß sie in kurzer Zeit eine überraschend große Menge aufnehmen. Bis zu diesem Punkt, wo die rasche Sauerstoffaufnahme eintritt, sucht man nun das Oel durch Erhitzen unter freiem Luftzutritt zu verändern. Es liegt hierin auch der Grund, warum flache Gefäße weit zweckmäßiger als geschlossene, tiefe Blasen sind, weshalb ein fortwährendes durch die Luft Gießen des siedenden Oeles, wie oben beschrieben, vortheilbringend sein muß. Werden die Oele in diesem veränderten Zustand in dünner Schichte der Luft dargeboten, wie dies der Fall ist, wenn wir dieselben als Firnißüberzüge verwenden, so müssen sie bald allen Sauerstoff aufnehmen, dessen sie bedürfen, um hart, zähe und fest zu werden, und zu trocknen. ~~Nicht~~ ~~alters~~, reines Leinöl trocknet bekanntlich ebenso gut, wie dünner frisch gesottener Firniß, es hat durch die Länge der Zeit allmählich so viel Sauerstoff aufgenommen, daß jetzt dieser Proceß schon schneller stattfinden kann als bei frischem Oel, wenn nur hinreichende Oberfläche die Berührung mit der Luft erleichtert. Saussure ließ frisches Rußöl 8 Monate mit Sauerstoff in Berührung, und beobachtete es fortwährend; in der ganzen Zeit hatte es nur dem Raume nach dreimal so viel Sauerstoff in sich aufgenommen, als es selbst einnahm, in den 10 Tagen, welche auf die 8 Monate folgten, nahm es aber so viel Sauerstoff in seine Substanz auf, als dem 60fachen Volumen des Oeles entsprach. Man hat die Meinung geäußert, daß diese sonderbare Erscheinung daher rühre, daß zuerst eine allmähliche Verwandlung der leicht zersehbaren Schleimtheile im Oele statfinde, und daß die chemische Thätigkeit, welche in diesen dadurch bewirkt werde, sich auf die fetten Theile übertrüge und den Anstoß zu der Verwandlung abgäbe, in ähnlicher Weise, wie die sich bei der momentansten Berührung mit der Luft verändernden stickstoffhaltigen Bestandtheile im Weinsaft oder in der Bierwürze ihre chemische Thätigkeit, ihre Veränderung auf den in jener Flüssigkeit vorhandenen Zucker übertragen und sein Verfallen in Kohlensäure und Spiritus bewirken. Gingen aber in der That die trocknenden Eigen-

schaften der Oele von der Veränderung jener Substanzen ab, wären sie es, welche die Ausnahme von Sauerstoff durch die fetten Theile des Oeles gewissermaßen vermittelten, dann dürften wir die Oele nicht erhitzen, ohne fürchten zu müssen, ihnen die Fähigkeit zu trocknen ganz zu benehmen, denn durch das Sieden bei so hoher Temperatur werden gerade jene leicht veränderlichen Stoffe auch am ersten zerstört. Die frischesten Oele müßten die am besten trocknenden, abgelagerten, durch Schwefelsäure gereinigte oder gar reine Oelsäure ganz unfähig sein, Sauerstoff aus der Luft anzuziehen, zu verharzen, feste harte Überzüge zu geben; dies ist aber aller Erfahrung entgegen. Andere haben die Meinung gehegt, das Firnißsieden bestehe lediglich in der Entfernung der schleimigen Theile und des Wassers. Dies kann ebenfalls nicht allein der Zweck sein, denn erstens ist, wie schon oben einmal gesagt, Firniß, der mit Wasser geschüttelt und nachher nicht erhitzt wurde, mindestens ebenso gut als eben gekochter; der geringe Wassergehalt, den ruhig stehende Oele und Firnisse aufnehmen können, ist also ohne Einfluß, die schleimigen Theile können wir aber ebenso sicher durch Schwefelsäure wie durch Kochen entfernen, und bewirken dies z. B. für die fetten Oele, welche wir zum Brennen verwenden, vollständig in allen guten Delraffinerien.

Was nun die Einwirkung des Bleiorxyds, der Glätte betrifft, so halte ich dafür, daß es nur dazu dienen soll, mit der fetten Säure, die in den trocknenden Oelen enthalten ist, und die nicht die Eigenschaft besitzt, an der Luft zu verharzen, mit der Margarinsäure eine Verbindung einzugehen. Die entstehende Substanz ist dasselbe, was als Gypsflaster in den Apotheken bereitet wird, es ist eine zähe, beinahe harzähnliche Masse. Wir vernichten also auf diese Weise das Fette, was den trocknenden Oelen jederzeit beigemengt ist. Deshalb trocknen jederzeit mit Blei gekochte Firnisse noch schneller als bleifreie, deshalb ist die Fähigkeit der getrockneten Masse bei letzteren größer, die Härte aber geringer. Wird zu viel Bleiorxyd angewandt, so entsteht viel ölsaures Bleiorxyd, was sich in dem Oele gallertartig auflöst, und beim Trocknen als Firniß einen trüben, schmierigen, wenig zähe und festwerdenden Ueberzug bildet.

Zinkvitriol ist ein gewöhnlicher Zusatz bei Firnissen, die recht schnell trocknen sollen. Er wird nie allein angewandt, und ich fand auch gar keine Wirkung desselben bei zwei vergleichenden Proben im Kleinen. Es wäre recht möglich, daß er nur von Nutzen ist, wo bereits zu viel Bleiorxyd angewandt wurde. Der Zinkvitriol enthält Schwefelsäure, die mit Bleiorxyd eine ganz unwirksame

Verbindung bildet, und sich aus dem Firniß absetzt. Es würde in diesem Fall also dem Firniß wieder Bleiornd entzogen, und die Einmischung von zu viel Bleipflaster, die, wie wir oben gesehen, mancherlei Nachtheile hat, vermieden. Bei fast allen Vorschriften für sehr trocknende Firnisse hat man das oben angegebene Maximum des Bleiorndzusatzes überschritten, und wäre nicht das Bleiornd in der Regel so grob gepulvert, daß sich nur der bei weitem kleinere Theil während des Siedens löst, der Rest aber sich ganz, ohne in Wirksamkeit gekommen zu sein, absetzt, so trage ich kein Bedenken zu behaupten, daß gerade die für schnelles Trocknen bestimmten Firnißrecepte sehr selten billigen Ansprüchen auf Dauer und Festigkeit entsprechen würden.

(Fortsetzung folgt.)

Empfehlenswerthe Bücher.

„Anleitung zum Gebrauch des Rechenschiebers (Sliding rule—Règle à calcul) bearbeitet von Hoffmann. Berlin, Amelang'sche Buchhandlung.“

Schon vor mehreren Jahren haben wir in diesen Mittheilungen (Jahrgang 1843 S. 33 u. f. f.) durch einen ausführlichen Aufsatz über den Nutzen und den Gebrauch der Rechenschieber die Aufmerksamkeit unserer Leser auf dieses Instrument hinzulenken versucht und gehofft, die Anwendung dieses überaus bequemen und zeiterparenden Hilfsmittels in tausend Fällen des praktischen Lebens werde dadurch auch unter uns etwas allgemeiner werden. Ähnliche Versuche sind auch anderwärts gemacht; die vielen englischen Maschinenbauer und Werkleute aller Art, die sich in Deutschland aufhalten, und alle ihre Rechnungen, Vorveranschlagungen stets nur mit dem Rechenschieber in der Hand ausführen, haben allmählig den Wunsch, ein so bequemes Hilfsmittel stets bei sich zu haben, auch bei vielen Deutschen rege werden lassen, ebenso wie in Frankreich, wo sich schon jetzt eine große Allgemeinheit der Anwendung zeigt. Es war bisher stets die Klage, daß es an gut gefertigten deutschen Rechenschiebern fehle, daß die englischen sehr theuer seien und doch ei-

gentlich nicht für uns paßten u. s. w. So wie sich aber ein größeres Bedürfnis dieses Instrumentes in Deutschland gezeigt hat, so haben sich auch tüchtige Verfertiger dazu gefunden, Baumann in der Dorotheenstrasse № 67, Dörfel unter den Linden № 46 zu Berlin, sowie der Verleger des oben genannten Werkes (Amelang'sche Sortiments-Buchhandlung (R. Gärtner) verkaufen zu 2 Thlr. gute Rechenschieber. Der Gebrauch derselben ist nach einer guten Erklärung nicht schwer zu erlernen, und in der Anleitung von Hoffmann wird Niemand, der dieselbe mit Aufmerksamkeit durchliest, irgend etwas schwer Verständliches finden. Es läßt sich dies Buch nicht auf die Theorie der Anfertigung des Rechenschiebers ein, sondern liefert dazu lediglich eine praktische Gebrauchsanweisung, was übrigens unserer Ansicht nach dem Wunsche und Bedürfnisse der meisten Käufer gerade genügen wird. Einige Übung ist und bleibt nöthig, ehe man mit allem Vortheil sich dieses Rechenschiebers zu bedienen versteht, wer aber einmal sich daran gewöhnt hat, der kann auch denselben nicht mehr entbehren. Wir benutzen daher mit Freude die Gelegenheit beim Erscheinen obengenannter, dem Zwecke ganz entsprechender Anleitung nochmals auf die Benutzung des Rechenschiebers aufmerksam zu machen, und das kleine Buch als treffliche Gebrauchsanweisung zu empfehlen. B.

„Die Schablonenstechmaschine, ein bequemes Hilfsmittel für Musterzeichner, bearbeitet von Kohl; bei Spamer in Leipzig.“

Unter obigem Titel lehrt Hr. Kohl in einer kleinen Brochüre, die sehr gut und leicht verständlich geschrieben, und mit einigen sehr hübsch ausgeführten lithographischen Tafeln versehen ist, die Mittel kennen, welche man seit einiger Zeit anwendet, um Musterzeichnungen mittelst Schablonen auf Stickergrund zu übertragen. Da nun solche Schablonen für jeden Muster- und Vorzeichner mit Vortheil benutzt werden können, so bietet der Verfasser denselben in seiner Abhandlung über die verschiedenen üblichen Konstruktionen der Schablonenstechmaschinen und der Anweisung zum Verfahren beim Ueberdruck eine gründliche und gemeinnützige Beschreibung einer wichtigen Erfindung in ihrem Geschäfte. B.

Herausgegeben vom Vorstande des Gewerbe-Vereins.

Redigirt von Dr. Franz Barrentrapp.

Gedruckt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 47.

November

1847.

Inhalt: Empfehlung von Musterzeichnungen für Techniker und die verschiedenen Zweige des Gewerbebetriebs durch Prof. Schneider. — Prospectus über »Uebergedruckte Musterzeichnungen.« — Ueber Firnisse. Von Dr. Warrentropp. (Fortsetzung.) — Ueber die Anwendung von Roth-Glühwachs zur Rüancirung der Vergoldung. — Bekanntmachung, die Monats-Versammlung der Mitglieder des Gewerbevereins betreffend.

E m p f e h l u n g

von Musterzeichnungen für Techniker und die verschiedenen Zweige des Gewerbebetriebes,
durch Prof. Schneider.

Es fehlt heut zu Tage durchaus nicht an Unternehmungen, welche unter obiger Firma dem technischen und insbesondere dem gewerbetreibenden Publicum Producte verschiedener Art auf alle mögliche Weise anpreisen, und zu Bestellungen ic. einladen. Gleichwohl verdient nur ein kleiner Theil dieser Artikel Empfehlung und Berücksichtigung. Sehr oft ist die Auswahl der Musterzeichnungen ohne gehörige Sachkenntniß der dargestellten Gegenstände und des vorhandenen Bedürfnisses getroffen, und enthalten diese Musterzeichnungen veraltete, fehlerhaft construirte, oder dem bessern Geschmacke so sehr widerstehende Formen von Gegenständen, daß oft unter der großen Menge des Gegebenen nur wenig wirklich Gutes und Brauchbares ist. Nicht minder ist der Maßstab oder die Größe, in welcher die Zeichnungen gefertigt sind, von dargestellten Gegenständen sehr oft unpassend gewählt, und in den meisten Fällen zu klein.

Am häufigsten wird aber gegen Correctheit der Zeichnung und gegen das Bedürfnis des Praktikers gefehlt, indem in der Regel die nöthigen Details ganz fehlen, und das Gegebene überhaupt mehr Andeutungen als brauchbare Vorschriften und wirkliche gute Muster sind. Wer mit dem wahren Bedürfnis des Technikers, insbesondere der verschiedenen Gewerbetreibenden, bekannt ist,

wird aus der Erfahrung wissen, wie schwer es ist, durch solche Musterzeichnungen das zu leisten, was beabsichtigt wird oder werden sollte.

Passende Auswahl und richtige Darstellungsweise sind die Haupterfordernisse, welche bei solchen Musterzeichnungen, je nach den speciellen Zwecken derselben, berücksichtigt werden müssen.

Erstere soll nur innerhalb passender Gränzen von allgemein nützlichen Gegenständen stattfinden, deren zweckentsprechende Formen und richtige Constructionen anerkannt sind, und deren Brauchbarkeit sich bewährt hat.

Letztere soll mit Deutlichkeit und Correctheit, und namentlich den dargestellten Gegenständen anpassend, gleichsam in der eigenthümlichen Sprache des Gewerbes ausgeführt werden.

Wer Gelegenheit gehabt hat, für Gewerbetreibende sogenannte Werkzeichnungen anzufertigen, wird das eben Gesagte bestätigen müssen, und die großen Vortheile zu erkennen und zu würdigen vermögen, welche solche dargestellte Musterzeichnungen, insbesondere für den Unterricht an Schulen gewähren, und welche große Hülfe sie selbst dem tüchtigsten Lehrer leisten können.

Die so eben angekündigte Herausgabe von übergedruckten Musterzeichnungen für Techniker und die verschiedenen Zweige des Gewerbebetriebes (zweite Auflage), welche von dem Mechanikus Heinrich Böser und dem Architekten Franz Fink in Darmstadt, beabsichtigt wird, hat den unterzeichneten Vorstand der mech. tech. Abtheilung des hiesigen Gewerbevereins veranlaßt, durch diese Zeilen die Aufmerksamkeit des technischen Publicums auf

diese Unternehmung zu lenken. Nach dem reichhaltigen Inhalte der Musterzeichnungen, der aus dem abgedruckten Prospectus zu ersehen ist, kann Jeder auf den Umfang des höchst gemeinnützigen Unternehmens schließen.

Ueber den Werth dieser Sammlungen läßt sich das oben Gesagte, was Musterzeichnungen sein sollen, vollkommen aussprechen.

Der Preis ist in Betracht der Größe der Blätter gewiß sehr billig. Es ist daher höchst wünschenswerth, daß sich recht viele Theilnehmer melden möchten, um dies Unternehmen zu Stande zu bringen. Nicht nur polytechnischen Instituten, Gewerbeschulen, Gewerbevereinen, sondern auch einzelnen Gewerbetreibenden und Technikern, welche sich nur für eine oder die andere specielle Sammlung zu theiligen brauchen, wird hiedurch ein reichhaltiges Material für Unterricht und Gebrauch auf die wohlfeilste Art und Weise dargeboten.

(Bestellungen nimmt an Dr. Barrentzapp, kleine Burg Nr. 9.)

Prospectus.

Uebriggedruckte Musterzeichnungen für Techniker und die verschiedenen Zweige des Gewerbebetriebs. (Zweite Auflage.)

Der Großh. Hessische Gewerbeverein hat vor drei Jahren begonnen, eine »Sammlung von Musterzeichnungen für Techniker und die verschiedenen Zweige des Gewerbebetriebs« anzulegen, und dieselbe durch Ueberdruckmanier in einer, dem Bedürfnisse des Großherzogthums entsprechenden Zahl von Exemplaren drucken zu lassen. Diese Sammlung, welche bis jetzt auf 400 Tafeln nebst 24 Druckbogen Tert angewachsen ist, wurde in 40 der größeren Orte des Landes bei Vereinsmitgliedern deponirt, welche, im Interesse des gemeinnützigen Zweckes, sich zur Uebernahme derselben erbieten und damit zugleich verpflichtet haben, die Techniker und Gewerbetreibenden ihrer Umgebung auf das für sie Interessante aufmerksam zu machen, auch auf Verlangen einzelne Tafeln zum Copiren leihweise an dieselben abzugeben.

Der Großh. Hess. Gewerbeverein hat hierbei die Absicht, allen Gewerbetreibenden des Großherzogthums Gelegenheit zu geben, bewährte Maschinen, Werkzeuge, Apparate oder sonstige auf ihr Geschäft Bezug habende Einrichtungen kennen zu lernen und sie zu benutzen, so daß z. B. derjenige, welcher beabsichtigt eine Kalt- oder Ziegelbrennerei anzulegen, die bewährtesten Defen kennen

lernt; daß dem Mahl- und Oelmüller, welcher Verbesserungen in seinem Betriebseinrichtungen beabsichtigt, dem Schlosser, Tischler, Spengler u. s. w., welche eine Werkstätte; dem Bierbrauer, welcher seine Darre, seine Kesselfeuerung u. s. w. zweckmäßig einzurichten gedenkt; dem Mechaniker und Mühlenbauer, welcher ein Wasserrad, ein Göpelwerk u. dergl. auszuführen hat, in möglichst geordneter Zusammenstellung alles Dasjenige vorgeführt wird, was die Erfahrung als zweckmäßig erkannt hat; daß ferner dem Stubenmaler, Stukator, Damastweber, dem Architekten, Steinhauer, Goldarbeiter, Portefeuilfabrikanten u. s. w. geschmackvolle Ornamentenmuster der mannigfaltigsten Art für sein Geschäft geboten; daß dem Zimmermann, dem Maurer, dem Dachdecker, dem Wagner u. s. w. zweckmäßige Zusammenstellungen der in sein Gewerbe einschlagenden Arbeiten, Constructionsweisen und Werkzeuge, zur Kenntnissnahme gegeben werden.

Durch die Reichhaltigkeit des Inhalts und dadurch, daß die Darstellungen in großem Maßstabe ausgeführt sind, eignet sich die fragliche Sammlung außerdem ganz vorzüglich zu Vorlagen für den Zeichenunterricht in Handwerker- und Gewerbeschulen, indem sie die angehenden Handwerker mit allen in ihr Fach einschlagenden zweckmäßigen Constructions vertraut macht. In den 30 Handwerkszeichenschulen des Großherzogthums Hessen sind diese Tafeln mit großem Nutzen als Vorlagen in Gebrauch.

Da die Sammlung von Musterzeichnungen ohne Zweifel auch für die übrigen Gewerbevereine Deutschlands von Interesse sein dürfte, und wenn sie auf ähnliche Weise, wie es im Großherzogthum Hessen geschieht, auch andernwärts verbreitet wird, einen unlängbaren Nutzen gewähren kann, so ist es den Unterzeichneten, welche bei Ausführung der Tafeln hauptsächlich mitgewirkt haben, von dem genannten Vereine gestattet worden, eine zweite Auflage der fraglichen Sammlung veranstalten zu dürfen, wodurch es möglich wird, den hierfür sich interessirenden Vereinen und Schulen die »Musterzeichnungen« zu den unten angegebenen, sehr billigen Bedingungen zu liefern.

Bei der ursprünglichen Anlage der Sammlung war es unvermeidlich, daß manche zusammengehörende Gegenstände nicht in derjenigen geordneten Zusammenstellung geliefert werden konnten, wie es allerdings wünschenswerth gewesen wäre, indem namentlich verschiedene Ergänzungen zu einzelnen Zweigen nothwendig wurden und nachgeliefert worden sind, — ein Umstand, welcher bei der neuen Auflage vermieden werden kann und wird.

Auch dürfen wir nicht unerwähnt lassen, daß Zeichner und Lithograph erst nach und nach diejenigen Erfahrungen in der Ueberdruckmanier sich aneignen konnten, welche sie nunmehr in Stand setzen, die durch den Ueberdruck erzeugten Tafeln in einer Vollkommenheit herzustellen, wie sie wohl nicht leicht übertroffen werden möchte.

Verzeichniß

der bis jetzt gefertigten Abtheilungen der Musterzeichnungen für Techniker und die verschiedenen Zweige des Gewerbebetriebs.

Construktionen von ober-, mittel- und unterschlächtigen Wasserrädern für die verschiedenen in der Praxis vorkommenden Fälle; — eine Zusammenstellung verschiedener Construktionen von Pferdegöpel; — Abbildungen von Mahlmühlen, insbesondre von sogenannten Kunstmühlen und den zu einem verbesserten Mahlbetriebe erforderlichen Reinigungsmaschinen und dergl., mit allen zur Ausführung erforderlichen Details; — Delmühlen, sowohl nach ihrer ganzen Anlage, als nach ihren einzelnen Bestandtheilen dargestellt und für Pferde- und Wasserkraft eingerichtet; — praktische Construktion der Zähne für die verschiedenen Arten von Zahnrädern, nebst Mustern solcher Räder für den Mühlen- und Maschinenbau; — die Werkzeuge, Vorrichtungen und Maschinen, welche zu einer zweckmäßig eingerichteten Schlosserwerkstätte gehören; — Werkzeuge und Vorrichtungen zu einer zweckmäßig eingerichteten Schreinerwerkstätte; — desgleichen zu einer vollständigen Spenglerwerkstätte; — eine Zusammenstellung neuer oder noch wenig bekannter, in technischen Zeitschriften empfohlener Werkzeuge für Holz- und Metallarbeiter; — mehrere Construktionen für größere und kleinere Feuerspritzen, nach ausgeführten und für zweckmäßig erkannten Mustern; — verschiedene beim Bauwesen mit Vortheil zu gebrauchende Hülfsvorrichtungen; — Kalköfen, Defen zum gleichzeitigen Kalk- und Ziegelbrennen, besondere Ziegelbrennöfen und ganze Ziegeleianlagen (hierunter auch eine Feldziegelei), mit Rücksicht auf Verwendung der verschiedenen vorkommenden Brennmaterialien, nach ausgeführten und bewährten Mustern; — zweckmäßige Muster für Bierkeller-Anlagen und Malzdarren; — eine Zusammenstellung mehrerer bewährter Kochherde; — Ornamentenmuster für Architekten, Dekorations- und Stubenmaler, Stulatoren, Damastweber u. — eine besondere Sammlung von Mustern für Da-

mastweberei; — Abbildungen der verschiedenen, dem Spengler vorkommenden Arbeiten, nebst Anweisung zum richtigen Zuschneiden der verschiedenen Formen; — Detailzeichnungen von u. s. w.; — eine Zusammenstellung verschiedener Pressen, als: Kelterpressen, Packpressen, hydraulische Pressen, den Delmühlen u.; eine Sammlung von Grabsteinen mit Details in natürlicher Größe; Feuerungsanlagen, als Kessel- und Heerdfeuerungen, Schornsteinanlagen, Malzdarren, aus Backsteinen construirte Defen, Schmiedfeuerungen u.; — Detailzeichnungen von Dachdeckerarbeiten; — die Dachdeckerwerkzeuge; — Treppenzeichnungen; — Buchbinderwerkzeuge u. s. w.

Subscriptionbedingungen.

In der Voraussetzung, daß die Gewerbevereine und Schulen eine solche Anzahl von Exemplaren subscribiren, daß die Kosten des Unternehmens gedeckt werden, veranstalten wir diese zweite Auflage der „Uebergedruckten Musterzeichnungen“ und liefern denjenigen Vereinen und Schulen, welche sich in einer Anzahl von Exemplaren auf die ganze Sammlung betheiligen, das Blatt incl. des dazu gehörigen Textes, zu 7 Kr. = 2 Ngr.

Die Lieferung der Musterzeichnungen geschieht in geschlossenen Abtheilungen, — die Zahlung jeder Lieferung sogleich nach dem Empfang. Jährlich werden circa 100 Tafeln versandt.

Wenn die Vereine und Schulen jetzt schon zur Verbreitung in ihrem Wirkungskreise auch auf einzelne der oben erwähnten Abtheilungen subscribiren, so wird das Blatt mit Text ebenfalls zu 7 Kreuzer berechnet, während für die in den Buchhandel kommenden einzelnen Abtheilungen ein erhöhter Preis eintritt.

Um den Beweis zu liefern, daß wir mittelst der Ueberdruckmanier Zeichnungen in solcher Reinheit und Schärfe zu liefern vermögen, wie sie dem oben bezeichneten Zwecke vollkommen genügen, und um ferner unsern verehrten Subscribenten die Art und Weise, in welcher die Darstellungen behandelt werden, zu veranschaulichen, haben wir 7 Probeblätter — jedoch ohne Text — aus 7 Abtheilungen der Sammlung hier beigelegt, auf welchen die zur Erklärung der Darstellungen erforderlichen Buchstaben jedoch weggelassen wurden. —

Darmstadt, den 1. Juli 1847.

Heinrich Böser,
Mechaniker.

Franz Fint,
Architekt.

Ueber Firnisse.

Von Dr. Barrentrapp.

(Fortsetzung.)

Der große Zusatz von Umbra, den Viele beim Sieden dunkler Firnisse anrathen, ist mir unerklärlich, und der Vortheil keineswegs bewiesen; bei weitem das meiste, wenn nicht alles Umbra findet sich beim Absetzen des Firnisses an dem Boden. Vielleicht läßt sich kein rationeller Grund für diesen Zusatz angeben, jedenfalls kann ohne Zinkvitriol u. Umbra ein allen Anforderungen genügender Firniß dargestellt werden, und einen Nachtheil hat die übertriebene Anwendung des letzteren offenbar, den des Verlustes einer beträchtlichen Menge von Firniß in dem Absatz.

Zusätze, wie gebrannte Knochen, häufig Weinweiß genannt, weißes Fischbein und dergleichen, sind ohne jeden Zweifel nutzlos und durch den unvermeidlichen Firnißverlust sogar nachtheilig.

Ein zweckmäßiges Verfahren ist es, alle Zusätze möglichst fein zu pulverisiren und dem Del erst dann zuzufügen, wenn es bereits stark erhitzt worden ist, weil sonst kaum zu vermeiden, daß sie sich nicht wenigstens stellen- und zeitweise an dem Boden ansammeln, wodurch das in ihnen eingeschlossene Del einer zu starken Erhitzung unterliegt, und wenigstens ein zu stark gefärbter Firniß erhalten wird, was ohne dem schon ein Uebelstand bei dem Sieden mit Bleioryd ist. Hierbei ist noch zu bemerken, daß man die Ingredienzien, welche dem heißen Dele zugesetzt werden sollen, unmittelbar vorher einem sorgfältigem Trocknen unterwerfen muß, und nur ganz allmählig einmengen darf, weil sonst die in denselben enthaltene Feuchtigkeit durch Dampfbildung ein so heftiges Schäumen bewirkt, daß leicht ein Ueberfließen eintritt.

Zwiebeln, Mohrrüben werden häufig mit dem Dele kochen gelassen, angeblich sollen sie die schleimigen Theile an sich ziehen und in sich aufnehmen, beides ist nicht der Fall. Man soll den Firniß so lange kochen, bis diese Substanzen braun werden; wenn diese Substanzen irgend einen Zweck haben sollen, so muß er hierin gesucht werden, sie zeigen nämlich durch ihr Braunwerden an, daß der Firniß eine Temperatur von 200° nahezu erreicht oder gar überstiegen hat, für helle Firnisse aber muß man durch die längere Zeit ersehen, was eine höhere Temperatur bald bewirkt, nämlich das hinreichende Räucherwerden. Bei einer Hitze, die 200° nie übersteigt, kann man einen Firniß von jeder beliebigen Bätigkeit kochen, nur ist die darauf zu verwendende Zeit ziemlich doppelt, so

lang und leicht noch mehr, als wenn man stärker erhitzen darf.

Für schwache dünnflüssige Firnisse reicht es aus, wenn die Erhitzung bis zu 200° oder etwas darüber, unter den gewöhnlichen Umständen gesteigert wird, denn bei den meist sehr unvortheilhaft eingerichteten Feuerungen, und bei der Gewohnheit, langsam anzufeuern, ist das Del, bereits lange genug erwärmt, dem Einfluß der Luft ausgesetzt gewesen, ja selbst im Wasserbade kann das Del in 8 — 10 Stunden einen dünnen gut trocknenden Firniß liefern. Bringt man es aber möglichst rasch zum Sieden, wodurch viel Zeit gespart wird, freilich auf Kosten der Farbe, so ist die Zwiebel früher braun, als das Del in der Hitze genügend Sauerstoff aufnehmen konnte. Deshalb schreiben auch Viele, namentlich bei Anwendung von Brodrinden vor, 5 — 6 Brodrinden nach einander einzutauschen, und jedesmal ihr Braun- und Bruchigwerden abzuwarten. Da solche Substanzen sehr schlechte Wärmeleiter sind, das in ihnen enthaltene Wasser erst verdampfen muß, ehe sie eine, auf ihre Substanz verändernd, bratend einwirkende Wärme durch und durch annehmen, und dadurch braun und bruchig werden können, so verläuft jedesmal eine geraume Zeit, bevor ein neu eingetauchtes Stück sich gebraten hat, und der Firniß bleibt um so länger der Einwirkung von Luft und Wärme ausgesetzt. Ist überdem die Menge des Firnisses nicht groß, im Verhältnis zu den hineingeworfenen Brodrinden, so schützen diese bis zu einem gewissen Grade gegen Ueberhitzung, indem das aus ihnen verdampfende Wasser dagegen wirkt, bei einigermaßen bedeutenden Mengen Del kann dies keinen Einfluß üben. Wer aber nur etwas Uebung im Firnißkochen hat, erkennt ohne Thermometer und ohne andere Hülfsmittel, leicht an der Bewegung, an der Farbe des Rauches, wie er sein Feuer zu leiten habe; dicker weißer schwerer Rauch soll nie aus dem Kessel aufsteigen, er zeigt Ueberhitzung des Dels an, und verursacht durch wirklich eintretende Destillation nur einen unnützen Delverlust, ohne den Firniß zu verbessern. Es soll von dem Firniß nichts abdestilliren, er soll in der Hitze nur der Lufteinwirkung unterliegen. Dabei ist ein mäßiges Rauchen durch die Zersetzung gewisser anderer nicht öligter Theile und selbst eines Theiles der Delsäure nicht zu vermeiden, aber es soll auch kein Abdampfen derselben stattfinden, denn man kann es bei raschem Feuer dahin bringen, daß mehr als $\frac{1}{2}$ des Dels verdampft, ohne deshalb einen bessern Firniß zu erhalten. Dem Gewicht nach sind die durch Kochen als nothwendig zu zerstören betrachtaren Substanzen in dem Del ziemlich unbedeutend, man verstärkt den Firniß nicht durch

die Abdampfung eines Theiles, wie man etwa eine verdünnte Salzlösung, durch Verflüchtigen der Hälfte des Wassers concentriren, doppelt so reich an Salzgehalt machen kann, sondern man beraubt sich nur eines Theiles seines Eigenthumes. Es ist gerade so, als wollte Jemand Wasser bis auf die Hälfte einkochen, und glaubte, wenn er von dem zurückbleibenden trinke, so bedürfe er nur halb so viel davon, um seinen Durst zu stillen, als von frischem Wasser.

Man hat angerathen, auf das bis zum Sieden erhitzte Del mittelst einer Bürste kleine Wassertropfen zu spritzen. Ich will nicht in Abrede stellen, daß man dadurch einen günstigen beschleunigenden Erfolg ziehe, aber es ist ein höchst gefährliches Verfahren, was nur mit der größten Vorsicht von geübten sichern Händen eines überlegten Mannes ausgeführt werden darf. Werden etwas große Tropfen, oder zu viel auf einmal aufgespritzt, so entsteht ein explosionsartiges Umherwerfen, möglicher Weise der ganzen Firnißmasse, Verlust des Productes, sehr leicht lebensgefährliche Verwundung des Arbeiters, Brandunglück können die Folge einer kleinen Uebereilung oder Unsicherheit in dem Verfahren sein. Im Kleinen, wo das Verhältniß der Oberfläche des Dels zu seiner Masse ohne dem stets sehr groß ist, habe ich keinen Vortheil wahrnehmen können.

Zu Anfang des Erhitzens schäumt alles Del einen leichten gelben Schaum auf; wenn man schnell erwärmt, dann fließt es eine Zeitlang ruhig, und wenn man recht helle Firnisse erhalten will, so darf sich dies nicht ändern. Bei fernerm starken Erhitzen erscheint bald darauf ein dicker dunkler Schaum, es ist zweckmäßig, diesen mit einer Schaumkelle so gut als möglich abzunehmen, und zuletzt bilden sich zähe aber nicht consistente Blasen am Gefäßrande, diese lassen sich mit der Schaumkelle nicht mehr abnehmen, sind auch nicht schädlich, aber ein sicheres Zeichen, daß man das Erhitzen nicht mehr steigern darf.

Die Stärke des Firnisses probirt man, indem man einige Tropfen auf eine Glasplatte fallen und vollständig erkalten läßt. Man darf aber nach diesem Aussehen nicht die Farbe des Firnisses beurtheilen, denn beim Durchsehen erscheint er fast immer hell genug, sondern man muß ein recht weißes Papier unter das Glas legen, wo sich die Farbe verschiedener Firnisse aufs genaueste vergleichen läßt.

Für Firnisse, die sehr hell sein sollen, pflegt man, nachdem sie mit der möglichsten Sorgfalt gefötten worden sind, nachfolgendes, dem Zwecke ganz entsprechendes

Bleichverfahren anzuwenden. Bei allen fetten Substanzen ist Chlor als Bleichmittel unbrauchbar. Nachdem die Firnisse zur genügenden Consistenz und Trocknungsfähigkeit durch Erhitzen gebracht worden sind, bringt man dieselben in etwa 1—1½ Zoll hohen Schichten in Kästen von Blech oder noch besser Blei, die hinreichend lang und breit jedoch nur 3 Zoll hoch sind, auf deren Boden man ½ Zoll hoch Wasser gießt, und sie mit weißen Glasplatten bedeckt, so viel als nur möglich den Sonnenstrahlen aussetzt. Andere rathen an, mit einem Theil des Firnisses Bleiweiß zu einer recht steifen Farbe anzurühren, diese auf dem Boden der Kästen etwa ¼ Zoll dick auszubreiten und den Firniß darauf zu gießen. Alle paar Tage soll man Furchen in das Bleiweiß mit einem spitz geschnittenen Holze ziehen, Letzteres halte ich für sehr wesentlich, ohne damit die Meinung aussprechen zu wollen, als sei das Bleiweiß von großem Einfluß bei diesem Bleichverfahren, sondern weil dadurch alle paar Tage neue Luft in den Kästen gebracht und die Oberfläche des Dels erneut wird, denn der Sauerstoff, durch den Einfluß des Sonnenlichtes unterstützt, ist das bleichende, und günstig auf den Firniß einwirkende. Der hinreichend gebleichte Firniß wird möglichst klar abgenommen, in hohen Flaschen an warmen Orten, wo möglich der Sonne ausgesetzt, ohne viel bewegt zu werden, aufbewahrt, wodurch jeder Firniß wesentlich gewinnt, weil alle fremden Theilchen und Unreinigkeiten sich allmählig absetzen.

Liebig hat ein Verfahren, um möglichst hellen Firniß auf kaltem Wege darzustellen, angegeben, welches bereits vielfach mit vollkommen genügendem Erfolge in der Praxis eingeführt ist. Der so bereitete Firniß findet nicht allgemeine Anwendung genug; seine Consistenz ist zwar schwach, und sein Trocknen etwas langsamer als das des geföttenen Firnisses; er ist aber sehr wenig gefärbt, trocknet nicht langsam, und seine Dünnsflüssigkeit ist in vielen Fällen erwünscht, in anderen kann sie durch Auflösung von ganz hellem Colophonium oder weißem Fichtenharz (Galipot) leicht und in vielen Fällen vortheilhaft vermehrt werden. Denn solche harzhaltigen Firnisse sind sehr zähe, hinterlassen, wenn sie, mit Farben gemengt, als Malerfirniß benutzt werden, dieselben glänzender als reiner Leinölfirniß, und werden an der Luft nicht so leicht ausgezogen, namentlich wenn das damit bestrichene Holz erst einen recht fetten Grund erhalten hat. Man verfährt bei dieser Firnißdarstellung auf folgende Weise: Auf je 32 Pfund Leinöl wird 1 Pfund recht feine Glätte genommen, und mit demselben abgerieben, alsdann 3 Pfund Bieeffig hinzugefügt, und während einer

Woche täglich das Gemisch wohl umgeschüttelt. Bei ruhigem Stehen scheidet sich die wässrige Lösung mit einer Menge weißen Schlammes gemengt unten ab, und obenauf schwimmt der weingelbe Firniß. Ist er weißlich getrübt, so darf man ihn nur in einen Trichter gießen, in dessen Röhre man etwas Baumwolle lose eingedrückt hat, um ihn vollkommen klar zu erhalten. Er enthält 3 — 5 Procent Bleioryd in Lösung, und trocknet bei mäßiger Wärme und dünner Lage in 24 Stunden vollkommen. Sollte es wünschenswerth erscheinen, so kann man durch Schütteln mit sehr verdünnter Schwefelsäure alles Bleioryd entfernen. Er scheint jedoch alsdann eine etwas weniger zähe Firnißdecke zu bilden.

Den Bleieffig bereitet man durch Lösen von 1 Pfd. Bleizucker in 5 Pfund heißem weichen Wasser, Hinzuschütten von 1 Pfund recht fein geriebener Glätte und täglichem 8—10maligem Umschütteln der in wohl verschlossener Flasche befindlichen Mischung. Nach drei bis vier Tagen ist er fertig, und es kommt für den Firniß nicht darauf an, ihn klar zu verbrauchen, sondern man kann jedesmal vor der Anwendung umschütteln.

Der Firniß entzieht der Bleizuckerlösung die Glätte, welche sie aufgenommen hatte bei ihrer Umwandlung in Bleieffig, man kann dieselbe, nachdem sie von dem Firniß getrennt wurde, wieder benutzen, wenn man sie filtrirt und mit $\frac{1}{6}$ der vorgeschriebenen Menge Glätte wieder einige Tage unter öfterem Umrühren zusammenstellt.

Die Buchdrucker können keinen durch Bleiglätte verdickten Firniß gebrauchen, er ist zu zähe und verschmiert die Lettern. Sie bedürfen aber einer starken Farbe, vollkommen gleichartig und consistenz. Das bloß zu der hinreichenden Dicke gekochte Leinöl liefert aber schon einen zu zähen Firniß, der nicht leicht genug von den Lettern losläßt und sich nicht mit scharfen Rändern auf das Papier anheftet. Man pflegt deshalb wohl bisweilen den Firniß nicht ganz so dick zu kochen und durch geschmolzenes Colophonium, was in den ebenso heißen Firniß eingerührt wird, die gewünschte Consistenz zu erreichen. Das Loslassen der Farbe von den Lettern, eine verminderte Zähigkeit der durch sorgfältigste Mengung mit gebranntem Kienruß erzeugten Druckerschwärze erzielen die Drucker aber jetzt nach dem Vorgange der Engländer am sichersten durch einen kleinen Zusatz von Harz- oder gewöhnlicher Seife. Die Farbe wird dadurch kurz, wie man sich ausdrückt, sie verliert an der Eigenschaft, Faden zu ziehen, sie ist weniger zähe und doch eben so dick. Die mit möglichst wenig Wasser zer-

lassene Seife wird in den warmen Firniß, bevor er mit dem Kienruß gemengt wird, eingerührt oder die ganz fein geschabte Seife durch Erwärmen in dem Firniß vertheilt; englisches Leinöl soll an und für sich weniger zähen, kürzeren Firniß liefern.

Für blaue und namentlich rothe Buchdruckerfarben kann man keinen hinreichend dicken Firniß so farblos kochen, daß er der Farbennüance nicht schadete, sie erscheinen, mit gewöhnlichem Firniß angerieben, schmutzig, aber selbst wenn man gebleichten Firniß benutzen wollte und könnte, so werden die Farben doch nicht schön. Man kocht deshalb einen möglichst hellen Firniß, der nicht so überaus stark zu sein braucht, verdickt denselben durch helles Colophonium und setzt etwas Seife zu. Die Farben erhalten dadurch etwas Glanz und viel schöneres Ansehen.

Um auf Papiertapeten und dergleichen Tuchschererwolle oder Gold zu befestigen, bedarf man einer Art Firniß, die von Vielen für mit Bleiweiß abgeriebenen, mit Glätte gekochten Leinölfirniß, mit Terpenthinöl verdünnt, gehalten wird. Es ist dies aber vielmehr ein Leinölbleipflaster in Terpenthinöl gelöst. Sehr viele Versuche, einen solchen Firniß darzustellen, ziemlich wenig gefärbt und ohne die Eigenschaft, durch das dünne, wenig geleimte Tapetenpapier durchzuschlagen, mißlingen, bis endlich folgendes Verfahren ein vollkommen genügendes Resultat gab. Das Leinöl wird zu einem schwachen Firniß in zwei bis drei Stunden bei nicht über 200° gehender Temperatur gekocht, alsdann mit ägendem Kali oder Sodalauge zu einer Seife gekocht, wobei darauf zu sehen ist, daß nicht viel überschüssiges Alkali angewendet werde, oder man salzt die Seife aus, trennt die Lauge, löst die Seife wieder in viel Wasser, und versetzt dies so lange, als sich ein Niederschlag bildet, mit dem nach obiger Vorschrift bereiteten Bleieffig. Es bildet sich eine harzige Masse, die auf dem Wasser schwimmt und sich zusammenballt, man knetet sie in heißem Wasser aus, drückt dasselbe gut aus und löst sie in so viel Terpenthinöl, daß eine für den Drucker passende Farbe gebildet wird.

Die mit Bleiglätte gekochten Leinölfirnisse finden, mit pulverigen Farbestoffen gemischt, ihre ausgedehnteste Anwendung. Ferner dienen sie zur Bereitung der fetten oder Delladfirnisse, wo sie in Verbindung mit Harzen, namentlich mit Bernstein und Kopal und gewöhnlich mit Terpenthinöl verdünnt zu den haltbarsten sehr glänzenden und harten Firnißüberzügen verwendet werden.

Von allen Firnißarten sind die fetten oder Dellad-

firnisse am schwersten zu bereiten. Vorsicht und Geschicklichkeit werden dabei gleich in Anspruch genommen. Bernstein für dunkle, Kopal für helle Lackfirnisse sind die besten Harze, Zusätze von Colophonium, von dickem Terpenthin können keine Billigung finden, sobald ihr Zusatz einigermaßen beträchtlich ist, veranlassen sie sehr leicht bei dem vollständigen Trocknen, was sie bedeutend erschweren, ein Reißen und Springen des Lackes. Von Manchen wird der Zusatz von Animeharz sehr empfohlen, die Lacke sollen noch schönere Politur annehmen, werden dadurch etwas weicher, und sollen weniger als die mit Terpenthin zu demselben Zwecke versetzten den erwähnten Uebelständen unterliegen. Der beste Zusatz, um die zu große Sprödigkeit der Harze zu mindern, wenn auch das völlige Austrocknen um etwas verzögernd, ist offenbar starker Leinölfirniß.

Bei Verfertigung dieser Firnisse verfährt man im Allgemeinen auf folgende Weise: Man schmilzt in einem Kessel, der, bis zu zwei Drittheilen angefüllt, die ganze zu bereitende Firnißmasse fassen kann, den Bernstein oder den Kopal. Das Feuer darf nur den untersten Theil des Bodens bespülen, und es muß lebhaft gerührt werden, damit nicht einzelne Theile des Harzes sich zu sehr erhitzen und dadurch dunkel werden. Viele pflegen dazu irdene glasierte Töpfe anzuwenden, es ist dies aber wegen der Gefahr des Zerspringens nicht allein abzurathen, sondern auch für Leben, der öfters etwas größere Mengen Lackfirniß anfertigt, auch kostspielig, weil man die alten Töpfe nie zweimal benutzen kann, denn das Harz, was sich in die Sprünge der Glasur zieht, würde das zweite Mal verbrennen und die neue Menge sehr dunkel färben. Hohe oben verengte kupferne Blasen, die am gewöhnlichsten angewendet werden, sind eigentlich hier noch weniger zweckmäßig, wie beim gewöhnlichen Leinölfirniß, die Operation läßt sich nicht gut beobachten und es kann nicht bequem und gleichmäßig gerührt werden, worauf es bei den schwer schmelzenden Harzen sehr ankommt, wenn sie nicht nutzloser Weise überhitzt werden sollen. Ein halbkugelförmiger Kessel eignet sich auch hier am allerbesten. Man richtet das Feuerloch so ein, daß der Kessel bis zu $\frac{1}{3}$ seiner Höhe eingesenkt werden kann, verkleinert dies aber während der Schmelzung des Harzes durch einen aufgelegten gußeisernen Ring, so daß nur der unterste Theil des aufgesetzten Kessels von dem Feuer bespült wird. Holzkohlenfeuer ist am besten, weil es eine möglichst gleichmäßige Hitze giebt, Holz aber zu ungleich bald durch die Flamme, bald bloß durch die Kohlen heizt.

Wird Bernstein erhitzt, so entwickelt sich viel Dampf, der sich an kalten Gegenständen, zum Theil als ein werthvolles Product die Bernsteinsäure condensirt. Beim Arbeiten im Kleinen lohnt es nicht der Mühe, sich so einzurichten, daß man die Bernsteinsäure auffangen kann, auch wird man dadurch verhindert, die schmelzende Masse umzurühren, was ein Dunkelwerden derselben bewirkt, woran freilich gewöhnlich nicht viel liegt, da man den Bernstein fast nur für dunkle Firnisse verwendet. Es giebt Leute, die den Bernstein lediglich schmelzen, um die Bernsteinsäure zu gewinnen, von ihnen kauft man den geschmolzenen Rückstand, das sogenannte Bernsteincolophonium, und hat damit leichter arbeiten, als mit dem ungeschmolzenen. Der Kopal wird auf ganz gleiche Weise behandelt. Bei diesem kommt es vor allem darauf an, ein möglichst farbloses Product zu erhalten, trotz der größten Vorsicht gelingt es aber doch nie, denselben, ohne daß er sich etwas bräunt, zu schmelzen; ich habe dies im Delbade zu erlangen gehofft; in ein unten zugeschnitzenes Glasrohr schüttete ich gepulverten Kopal und steckte dies in Del, was ich ganz allmählig erhitzte, so wie aber die ersten am Glase anliegenden Theile wirklich schmolzen, konnte man schon deutlich ein Dunkelwerden wahrnehmen, da hiermit jede Ueberhitzung unmöglich gemacht ist, zeigt es sich, daß man den Kopal nur auf Kosten seiner Farbe schmelzen kann, mit aller Bestimmtheit. Kommt es darauf an, im Großen Kopal zu schmelzen, ohne ihn dunkel zu färben, so bringt man denselben in gröblichem Pulver in den oben beschriebenen Kessel, rührt fleißig um, und sobald ein größerer Antheil geschmolzen, taucht man einen hölzernen Spatel hinein und zieht auf diese Weise immer den bereits geschmolzenen Antheil heraus, wodurch man sein Ueberhizen vermeidet; der zuletzt schmelzende fällt etwas dunkler aus, und muß für sich verwendet werden. Bisweilen benutzt man auch zum möglichst farblosen Schmelzen der Harze einen kupfernen Trichter, in den man einen Sack von Drahtgeflecht mit den Harzen gefüllt so aufhängt, daß er nirgends die Wandungen berührt, fittet einen gut schließenden Trichter auf und setzt das Ganze in der Weise in ein Kohlenbecken mit hohen Füßen, daß das Trichterrohr durch den Koff hindurchgeht und den geschmolzenen Kopal in ein untergefügtes Gefäß fließen läßt. Ein Deckel von Schwarzblech, der in der Mitte mit einem Loch von der Größe versehen ist, daß der Trichterhals es gerade ausfüllt, wird auf das Gefäß gedeckt, in das man auch Wasser gießen kann, um den erstarrten Kopal desto leichter herausnehmen zu

können, er muß aber alsdann nochmals sorgfältig getrocknet werden, ehe man ihn zur Firnißbereitung verwendet.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Anwendung von Roth- Glühwachs zur Nüancirung der Vergoldung.

Sechs Theile weißes Wachs, 3 Theile krystallisirter Grünspan, 3 Theile Zinkvitriol (schwefelsaures Zinkoryd), $1\frac{1}{2}$ Theile Kupferasche (gewöhnliches Kupferoryd), $\frac{1}{2}$ Theil Borax, 3 Theile Rothstein (Eisenoryd), 1 Theil Eisenvitriol.

Die letzteren sechs Species werden fein gestoßen und gesiebt; das Wachs wird in einem irdenen Gefäß langsam geschmolzen und dann das fein gesiebte Pulver in das geschmolzene Wachs nach und nach eingetragen und vollkommen durch Umrühren vertheilt, welches man so lange

fortsetzt, bis die Masse zu erstarren beginnt, worauf sie herausgenommen und mit feuchten Händen beliebig geformt wird.

Beim Gebrauch trägt man das Glühwachs auf diejenigen Stücke, welche damit behandelt werden sollen, zweimal auf und raucht über einem Kohlenbecken ab — etwaige dünne Stellen müssen nachgebessert werden — dann läßt man es gleichförmig ablaufen. Der Gegenstand muß, besonders wenn er Vertiefungen hat, etwas erwärmt, das Glühwachs aber in einem irdenen Gefäß langsam zerlassen und mit dem Pinsel gleichförmig aufgestrichen werden, damit beim Ausbrennen nicht zu viel auf einer Stelle liegt, wodurch die Färbung ungleich ausfallen würde. Ist das Stück Arbeit von Silber und stark vergoldet, so muß solches zwei- bis dreimal ausgebrannt werden. Nach dem jedesmaligen Ausbrennen werden die Stücke scharf gebürstet, erwärmt, auf's neue mit Glühwachs bestrichen u. s. w. Die Zuverlässigkeit des Präparats hat sich schon längst bewährt, und somit dürfte wohl Manchem damit gedient sein. (Polytechn. Journal.)

Bekanntmachung,

die Monats-Versammlung der Mitglieder des Gewerbe-Vereins für das
Herzogthum Braunschweig betreffend.

Dienstag, am 23^{ten} November,

findet eine Versammlung der Mitglieder des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum
Braunschweig im Lokale zum »Prinz Wilhelm« Abends acht Uhr Statt.

Im Auftrage des Directoriums.

Dr. Barrentrapp, Secretair.

Herausgegeben vom Vorstande des Gewerbe-Vereins.

Redigirt von Dr. Franz Barrentrapp.

Gedruckt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 48.

November

1847.

Inhalt: Bekanntmachung, die diesjährige Weihnachts-Ausstellung in der Aegidienkirche betreffend. — Bekanntmachung, die mit der diesjährigen Weihnachts-Ausstellung verbundene Verloosung betreffend. — Ueber Firnisse. Von Dr. Warrentropp. (Fortsetzung.) —

Bekanntmachung,

die diesjährige **Weihnachts-Ausstellung** in der Aegidienkirche betreffend.

Gemäß der bereits in der diesjährigen General-Versammlung der Mitglieder des Gewerbevereins ausgesprochenen Absicht, zur Weihnachtszeit wiederum eine Verkaufs-Ausstellung der Gewerbsprodukte der in hiesiger Stadt wohnenden Mitglieder des Vereines halten zu wollen, werden hiedurch folgende nähere Bedingungen mitgetheilt und zugleich bekannt gemacht, daß, da aus Mangel an Theilnehmern es unmöglich war, in diesem Sommer eine eigentliche Gewerbeausstellung zu veranstalten, diejenigen Mitglieder des Gewerbevereins, sowohl die in der Stadt als auch die im Herzogthum wohnenden, welche zur Gewerbe-Ausstellung geeignete Fabrikate anfertigen werden, solche unter den unten bemerkten Bedingungen zur Weihnachtszeit einsenden können. Es werden diese Fabrikate getrennt aufgestellt und auf Kosten des Vereins überwacht werden, nach beendigter Ausstellung wird über dieselben ein Bericht erstattet und ausgezeichnete Leistungen Sr. Hoheit dem Herzog von dem Direktorium zur Anerkennung durch Ertheilung der Vereins-Medaille empfohlen werden.

- 1) Die Ausstellung findet wiederum in der Aegidienkirche Statt.
- 2) Sie beginnt Sonntag, am 12. December, und ist täglich von Nachmittags 2 Uhr bis spät Abends geöffnet. Donnerstag, am 23. December Abends, wird dieselbe geschlossen, Freitag, am 24. December werden die ausgestellten Gegenstände in die Wohnungen der Aussteller zurückgenommen.
- 3) Jedes in hiesiger Stadt wohnende Mitglied des Vereins ist berechtigt, zur Ausstellung seine eigenen Fabrikate einzusenden, ohne für den einfachen Standplatz, die Beleuchtung und Bewachung etwas zu zahlen. — Wer jedoch einen größeren Raum für die Ausstellung seiner Produkte in Anspruch nimmt, wird dafür ein entsprechendes Standgeld zu entrichten haben.
- 4) Für den Verkauf der ausgestellten Gegenstände müssen die Aussteller selbst sorgen. Es bleibt jedoch unbenommen, daß Mehrere einer Person den Verkauf ihrer Waaren übertragen.
- 5) Die Meldung zur Theilnahme muß spätestens bis Sonntag den 28. November bei dem Secretair des Vereins, Dr. Warrentropp (wohnhaft kl. Burg N^o 9), erfolgt sein. Wer sich später meldet, kann nicht auf Berücksichtigung zählen.
- 6) Sonntag, am 5. December, Morgens 11 Uhr, wird in der Aegidienkirche selbst die Vertheilung der Plätze an die Aussteller stattfinden.
- 7) Das Einsenden und Aufstellen der Waaren kann am 10. und 11. December von Morgens 10 Uhr bis Nachmittags 4 Uhr geschehen, muß aber vollständig spätestens am 11. December, 4 Uhr, Nachmittags unfehlbar beendigt sein.
- 8) Für die Bewachung, Versicherung gegen Feuergefahr, sowie für die Beleuchtung des Lokals sorgt die Ausstellungskommission.

Als besondere Bestimmungen für diejenigen Fabrikate, welche der Ausstellungs-Commission als eines besonderen Interesses würdig zur getrennten Aufstellung und Begutachtung übergeben werden, sind zu beachten:

1) Jedes Mitglied des Vereins, ob in der Stadt oder sonst wo in dem Herzogthum wohnend, ist berechtigt, zu dem genannten Zweck passende, eigene Fabrikate einzusenden. Die Anmeldungen darüber sind schriftlich an den Secretär des Vereins Dr. Barrentrapp (wohnhaft kleine Burg № 9) bis spätestens Sonntag den 21. November gelangen zu lassen.

2) In hiesiger Stadt Wohnende müssen ihre Fabrikate am 8ten oder 9ten Vormittags zwischen 10 und 12 Uhr in der Regidigenkirche gegen Empfangschein abliefern, später können dieselben nicht mehr angenommen werden, selbst wenn sie vorher angemeldet wurden. Auswärtige können ihre Produkte unfrankirt mit der Bezeichnung »zur Gewerbeausstellung« an Hrn. Buchhändler Ed. Wiweg dahier adressiren, müssen aber dafür sorgen, daß dieselben spätestens Sonnabend den 4. December hier eintreffen. Die Rücksendung findet ebenfalls kostenfrei Statt.

3) Sämmtliche Gegenstände müssen mit einer leicht sichtbaren Etiquette, den Namen des Verfertigers tragend, versehen sein, auf der, wenn irgend thunlich, auch der Preis zu bemerken ist. Außerdem muß eine Liste, welche alle einzelnen Gegenstände mit Preisbezeichnung enthält, mit den Waaren eingeschickt werden.

4) Die in hiesiger Stadt wohnenden Einsender müssen ihre Fabrikate am 24. December Morgens zwischen 10 und 12 Uhr oder Nachmittags zwischen 2 und 4 Uhr abholen.

5) Die Ausstellungs-Commission übernimmt die Bewachung sowie den Verkauf dieser Fabrikate und wird dieselben beim Anlauf für die Verloosung ebenso gut wie die zur Verkaufs-Ausstellung eingesandten berücksichtigen.

Braunschweig, am 26. November 1847.

Im Auftrage der Ausstellungs-Commission.

Dr. Barrentrapp, Secr.

B e k a n n t m a c h u n g,

die mit der diesjährigen **Weihnachts-Ausstellung verbundene Verloosung** betreffend.

Mit Höchster Genehmigung verbindet das Direktorium des Gewerbevereins mit der diesjährigen Weihnachts-Ausstellung wiederum eine Verloosung.

Es werden zu dem Ende Loose à 8 Sgr. ausgegeben werden.

Für den Betrag der durch den Verkauf der Loose eingehenden Gelder sollen, nach Abzug der Kosten der Verloosung und der Ausstellung, eine Auswahl passender Gegenstände von sämmtlichen ausgestellten Fabrikaten zur Verloosung angekauft und dabei namentlich auf deren allgemeine Brauchbarkeit Rücksicht genommen werden. Die Anzahl und der Werth der für die Verloosung zu bestimmenden Gegenstände wird natürlich von der Menge der abgesetzten Loose abhängen. Es konnten im vorigen Jahre für beinahe 1400 Thlr. zur Verloosung angekauft werden.

Vom 1. bis zum 16. Decbr. können Loose zu 8 Sgr. bei Herrn F. N. Helfft (Bohlweg), Herrn C. de Marées (Görbelingerstraße), Herren Gebrüder Haase (Hohenthor), in der Schulbuchhandlung (am Burgplaz) und bei Herrn G. Daubert jun. (Bohlweg) abgefordert werden. Von dem Tage der Eröffnung der Ausstellung an bis zum 18. Dec. werden die Loose auch an der Kasse im Ausstellungs-Lokale selbst verkauft.

Die Verloosung wird am 20. December durch den Vorstand des Gewerbe-Vereins bewirkt, und am 23. sollen die Gewinn-Nummern und die auf dieselben gefallen Gewinne durch die Braunschweig'schen Anzeigen bekannt gemacht werden. Die Gewinne müssen dann am 23. und 24. December, zwischen 10 Uhr Morgens und 5 Uhr Abends, gegen Aushändigung der Original-Loose, in Empfang genommen werden.

Braunschweig, am 26. November 1847.

Im Auftrage der Ausstellungs-Commission.

Dr. Barrentrapp.

U e b e r F i r n i s s e .

Von Dr. Barrentrapp.

(Fortsetzung.)

Der Bernstein darf nicht stark schäumen, der Kopal ist ohne dies nicht wohl zum völligen Schmelzen zu bringen; während man die Harze schmilzt und zuletzt auf die höchste Temperatur bringt, der man sie aussetzen darf, erhitzt man in einem andern Kessel bereits ohne Bleiorxyd zu einem guten Firniß gekochtes Leinöl, und gießt hiervon so heiß als möglich zu dem erhitzten Harze nach und nach und unter stetem Umrühren die erforderliche Menge, während man durch Wegnahme des Ringes den Kessel tiefer in den Ofen gesenkt hat. Es kommt alles darauf an, die Mischung recht heiß vorzunehmen, namentlich mit dem Kopal, den man im letzten Augenblicke so erhitzt, daß er stark steigt.

Ist die Temperatur beider, namentlich des Deles, nicht hoch genug, so zieht sich leicht der Kopal plötzlich zu einem weichen Klumpen zusammen, der nicht mehr zu vertheilen und gar nicht verwendbar ist, da er sich nicht schmelzen läßt, ohne ganz schwarzbraun zu werden.

Man läßt, nachdem die Mischung vollendet ist, noch zehn Minuten oder überhaupt so lange sieden, bis das Gemenge vollkommen klar geworden ist, was man nach einem auf Glas geworfenen Tropfen leicht beurtheilen kann, und versucht, ob der erkaltete Firniß die hinreichende Consistenz erhalten hat, zwischen die Finger gebracht, beim Deffnen derselben Faden zieht, spinnt, wie man zu sagen pflegt. Fehlt es an Zähigkeit, so setzt man das Sieden noch fort, nimmt er aber sich zu fest zusammen, hört er auf, nach dem Erkalten als eine Flüssigkeit betrachtet werden zu können, und erscheint nur als eine mehr oder minder weiche Masse, so muß noch stark erhitztes gekochtes Leinöl unter den oben angegebenen Vorsichtsmaßregeln eingerührt werden.

Man hebt den Kessel alsdann vom Feuer, läßt bis zu 140° ungefähr abkühlen, und gießt dann vorher bis nahe zum Sieden erhitztes Terpenthinöl in dünnem Strahl bis zur gehörigen Verdünnung zu. Das Vorwärmen des Terpenthinöls muß mit Vorsicht insofern geschehen, als es, wie bekannt, ebenso leicht Feuer fängt, als seine Dämpfe, deshalb darf es nie auf offenem Flammenfeuer geschehen. Ferner hat man anfangs nur wenig Terpenthinöl zu dem Firniß zu gießen, und es damit durch Umrühren der Oberfläche zu mengen. Denn sollte der Firniß noch heißer sein, als der Kochpunkt des Terpenthinöls liegt, so würde bei tiefem Umrühren und einer nur etwas nennbaren Menge, eine so schnelle Dampfbildung eintreten,

daß leicht das Ueberlaufen der Masse nicht zu verhindern wäre. Man gießt, wenn man sich von der richtigen Temperatur überzeugt hat, die daran erkannt wird, daß kein Aufschäumen oder Aufkochen stattfindet, unter beständigem Umrühren das Öl in einem dünnen Strahl zu; die Klarheit des Firnisses gewinnt, wenn die Mischung so warm als möglich geschieht, deshalb scheut man nicht den Verlust an Terpenthinöl, der dadurch veranlaßt wird. Sobald der Firniß sich einigermaßen abgekühlt hat, daß man ihn ohne Gefahr in Gläser füllen kann, wird er durchgeseiht und auf gut verschlossene Flaschen gefüllt, in denen man ihn an mäßig warmen Orten aufbewahrt. Erst nach mindestens 6 Monaten soll man ihn verbrauchen, weil er sich während der Zeit erst vollkommen klärt. Um dies schneller zu erreichen, soll es vortheilhaft sein, ihn von Zeit zu Zeit, jedoch unter Vermeidung jeden Schüttelns oder Aufrührens, mäßig zu erwärmen und wieder erkalten zu lassen.

Hat man mit Bleiorxyd gekochtes Leinöl angewendet, so trocknen die Firnisse schneller, aber sie haben keinen schönen Glanz.

Für möglichst helle Kopallacke verfährt man etwas anders, man erhitzt gekochtes Leinöl bis zum Sieden, und rührt dann in kleinen Portionen gepulverten geschmolzenen Bernstein oder Kopal hinein, und fährt damit fort, so lange noch das Pulver aufgelöst wird. Es ist unabänderlich nöthig, nie viel Pulver auf einmal hinein zu werfen, weil es sich sonst zusammenballt, und fast gar nicht mehr gelöst wird. Uebrigens verfährt man wie oben angegeben. Es bleibt dabei leicht viel Harz ungelöst und im Großen ist diese Methode schlecht ausführbar.

10 Pfd. Kopal oder Bernstein, 20 — 30 Pfd. Leinöl, 25 — 30 Pfund Terpenthinöl sind mittlere Verhältnisse von den vielen zu verschiedenen Zwecken gegebenen Vorschriften. Für schnell trocknende Lackfirnisse nimmt man oft weit weniger Leinöl, bisweilen nur das gleiche Gewicht des Harzes, oder noch weniger, und desto mehr Terpenthinöl. Der Bernstein bedarf im Allgemeinen mehr, der Kopal weniger Leinöl, übrigens kommt alles auf den Zweck der Verwendung an. Je dauerhafter und zäher der Firniß sein muß, desto mehr Leinöl, je glänzender und politurfähiger ohne Biegsamkeit er gewünscht wird, desto höher wird der Gehalt an Harz genommen. Die Verdünnung mit Terpenthinöl muß nach der Temperatur, in der er aufgestrichen, und der Art der Bearbeitung abhängig gemacht werden. Die heiße Auflösung des Kopals in Terpenthinöl, wovon weiter unten mehr angeführt werden wird, kann auch mit heißem Leinölfirniß gemengt werden, es muß

nur allmählig und unter heftigem Umrühren geschehen, die so erhaltenen Firnisse sollen jedoch nicht so zähe und fest sein, als die auf oben angegebene Art. Ich halte dies für eine Täuschung, die lediglich daraus entsprungen ist, daß man diese Bereitungsweise wohl gewöhnlich nur dann anwendet, wenn man wenig Leinöl zusetzen will. Solche Firnisse sind, wie schon erwähnt, weniger dauerhaft, weil ihnen die vom Leinöl herrührenden Eigenschaften zum guten Theil abgehen.

Gemischte Bernstein- und Kopalirnisse stellt man am besten dar durch Mischung der erhitzten Lösungen der einzelnen Harze in Leinöl. Einen sehr dauerhaften aber schwarzen Dellackfirniß erhält man, wenn 3 Theile Asphalt in einem nicht zu hohen Kessel 6 — 8 Stunden geschmolzen, alsdann 4 Theile eines recht consistenten bleihaltigen Leinölfirnisses zugefügt und so lange zusammen gekocht werden, bis eine in der Hitze sehr stark fadenziehende nach dem Abkühlen einer Pflastermasse ähnliche Consistenz erreicht worden ist. Man läßt soweit abkühlen, daß die Mischung mit heißem Terpenthinöl ohne Aufschäumen stattfinden kann, und gießt dann 15 bis 18 Theile von diesem hinzu.

Die Dellackfirnisse sind die dauerhaftesten und festesten aller Arten von Firnissen, aber sie trocknen nicht so schnell, und sind stets ziemlich gefärbt. Andere Lösungsmittel gestatten, diesen Eigenschaften entgegen zu wirken, jedoch stets nur auf Kosten der Dauerhaftigkeit und Festigkeit.

Vielerlei Harze werden zu Lackfirnissen verwendet, als Lösungsmittel findet starker Weingeist und absoluter Alkohol die ausgebreitetste Anwendung, sehr selten Aether, er ist einerseits zu theuer, verdampft anderseits aber so rasch, daß diese Firnisse nur zu ganz bestimmten Zwecken verwendbar sind, und sich sehr schwer gleichmäßig mit dem Pinsel auftragen lassen. Terpenthinöl wird sehr häufig als Lösungsmittel benutzt, andere ätherische Oele, Lavendelöl, Rosmarinöl, bisweilen aber ohne Vortheil, da sie keine andere Eigenschaften als das Terpenthinöl besitzen, und sämmtlich theurer sind.

Weingeist, viel unter 90° Procentgehalt 0,833 spec. Gew., sollte nie angewandt werden, er hinterläßt weniger glänzende Firnißüberzüge, und löst weniger Harz, als stärkerer. Im Allgemeinen nimmt man 3 — 5 Theile Weingeist auf 1 Theil Harz. Wenn er nur die gehörige Stärke besitzt und farblos ist, so kommt es auf den

Gehalt von Fusel gar nicht an, und der aus Kartoffeln gewonnene ist deshalb ganz ebenso gut, als der aus Wein oder Getreide dargestellte.

Am besten ist es, die Harze fein zu pulvern und etwa $\frac{1}{3}$ ihres Gewichtes gröblich zerstoßenen Glases, wovon durch Sieben und Waschen alle feinen Theile entfernt worden sind, gut getrocknet zu mengen, mit dem erforderlichen Alkohol zu übergießen und in dem Wasserbade zu erwärmen, bis vollständige Lösung erfolgt ist. Je nach der Menge, die Jemand davon anzufertigen hat, kann er die nöthigen Apparate dazu wählen. Ganz im Kleinen schüttet man das mit Glas gemengte Pulver in Flaschen von entsprechender Größe, so daß der Weingeist dieselben nicht weit über die Hälfte anfüllt; sehr gut eignen sich die Steinfrufen, in welchen das Selterser Mineralwasser versandt wird, da sie beim Eintauchen in heißes Wasser nicht leicht springen. Man verbindet dieselben mit feuchter Blase, durch die man eine Stecknadel steckt, füllt einen großen Topf mit heißem Wasser, und taucht die Flasche ein oder zwei Duzend Mal ein, indem man sie immer sogleich wieder herauszieht; es findet hierdurch ein allmähliges Erwärmen statt und die Gefahr des Zerpringens wird fast gänzlich beseitigt. Enthielt der Topf etwa 5 bis 8mal so viel Wasser, als die Flasche Spiritus, und hat man während einer halben Stunde alle 5 Minuten umgeschüttelt, oder bei Anwendung von weniger Wasser dasselbe nach einer Viertelstunde durch heißes ersetzt, wo beim Eintauchen der Flasche eine gleiche Vorsicht wie anfangs zu beobachten ist, so erhält man so vollständige Lösungen als möglich.

Wer größere Mengen von Firniß anzufertigen hat, nimmt am zweckmäßigsten einen großen gläsernen Kolben mit recht langem Halse, setzt denselben, nachdem er mit dem Harz und Alkohol beschickt ist, in einen großen Topf oder Kessel, worin ein Strohfranz oder ein eiserner Dreifuß liegt, den man nicht zu dünn mit Zeug umwickelt hat und mit kaltem Wasser gefüllt auf das Feuer gestellt wird. Den Hals des Kolbens verschließt man durch einen Kork, durch den eine gebogene Glasröhre gesteckt ist, deren kurzes, etwa 3 Zoll langes Ende eben durch den Kork geht, deren 4 — 5 Fuß langes Ende aber abwärts geneigt ist, und lose bis auf den Boden in eine Flasche gesteckt wird, die man in kaltes Wasser stellt.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 49.

December

1847

Inhalt: Bekanntmachung, die Vertheilung der Plätze zur diesjährigen Weihnachts-Ausstellung in der Aegidienkirche betreffend. — Ueber Firnisse. Von Dr. Warrentrapp. (Fortsetzung.) — Die Stylographie, von Speuler in Brüssel. — Verfahren, um zu erkennen, ob ein Essig aus Stärkezucker bereitet ist.

Bekanntmachung.

Morgen, Sonntag, den 5. December, präcis 11 Uhr, Vormittags,
findet in der Aegidienkirche die Vertheilung der Plätze an die Aussteller auf der Weihnachts-Ausstellung
Statt. Die Aussteller werden dringend ersucht, sich sämmtlich einzufinden.

Braunschweig, am 4. December 1847.

Im Auftrage der Ausstellungs-Commission.
Dr. Warrentrapp.

Ueber Firnisse.

Von Dr. Warrentrapp.

(Fortsetzung.)

Bei fabrikmäßigem Betriebe ersetzt man die gläsernen Kolben durch kupferne oder zinnerne Blasen, die ebenfalls mit Wasser oder mit Dampf geheizt werden können. Der Helm der Blase wird durch Streifen von befeuchtetem Papier, oder durch einen aus Mandelklee oder Leinwandmehl, die ziemlich werthlose Rückstände bei dem Delpressen sind, vollkommen dicht aufgesetzt, das Heizen nicht zu rasch betrieben und namentlich, wenn das Destilliren des Spiritus, der durch den angelegten Kühlapparat vollständig verdichtet und wiedergewonnen

wird, beginnt, das Feuer sogleich gemildert, so daß nicht viel Spiritus abdestillirt. Die meisten Firnisse pflegt man heiß zu filtriren, entweder durch Filzbeutel oder durch ungeleimtes weißes Papier; mit dem überdestillirten etwas warm gemachten Spiritus kann man den Trichter nachwaschen. Das Papier und der Filzbeutel müssen ganz trocken, der Trichter sowie die Flasche, in die man filtrirt, am Ofen von aller Feuchtigkeit befreit sein.

Sandarak und Mastix sind zwei fast farblose, in Weingeist leicht lösliche Harze, aber sie sind wenig fest und dauerhaft, obwohl glänzend. Namentlich der Sandarak kann ohne Zusatz eines weicheeren Harzes gar nicht benutzt werden, man löst daher zugleich Anime, Elemi, Kampfer, am gewöhnlichsten etwas dicken Terpenthin mit auf, oder setzt Lösungen dieser Harze in passenden Men-

gen dem Sandarakfirniß zu, es ist dies eigentlich jederzeit das beste Verfahren; denn einerseits kann es nicht fehlen, daß, wenn man verschiedene Harze gleichzeitig löst, bald das eine bald das andere leichter aufgenommen wird, andererseits aber kann man aus den Auflösungen der einzelnen Harze, deren man nicht viele bedarf, leicht jeden Augenblick Firnisse von jeder beliebigen Eigenschaft und für jegliche Art der Verwendung passend zusammensetzen. Weil die Abänderung der Mischungen so sehr leicht zu bewerkstelligen sind, so trifft sehr bald Jeder, der nach abgemessenen oder gewogenen Mengen seine Versuche macht, das richtige Verhältniß. Man lasse sich aber die Mühe nicht verdrießen, den Zusatz jederzeit durch das Maas oder Gewicht zu bemerken, denn ohne diese Ordnung bei Versuchen führen sie nie zu einem erwünschten Ziele.

Der Terpenthin macht den Firniß selbst bei nicht sehr großem Zusatz hinreichend zähe und biegsam, und weniger leicht durch jeden Stoß oder Reibung als weißes Pulver von der gefirnißten Fläche abfallend, weil das in dem Terpenthin enthaltene Del sehr hartnäckig zurückgehalten wird. Aber mit der Länge der Zeit verdampft es doch vollständig, der Firniß wird überaus spröde, und etwas bedeutende Temperaturänderungen erzeugen Sprünge und Risse, namentlich wenn die Firnißdecke etwas stark ist. Man muß nie mehr als die unbedingt nothwendige Menge von Terpenthin zu den Weingeistfirnissen zusetzen. Viele Firnißrecepte schreiben eine unendliche Zahl verschiedener Ingredienzen zu einem und demselben Firniß vor, dies ist in jeder Hinsicht zu tadeln, die Beschaffenheit solcher Lösungen ist nie dieselbe, weil die Beschaffenheit der Harze selbst sich nicht ganz gleich, je nach Alter, Reinheit u. s. w. bleibt; man ist weniger im Stande, ein vollgültiges Urtheil bei einem so complicirten Gemenge zu fällen, man kann nicht alle Tage wieder ein vollkommen gleiches Präparat anfertigen, was überdies mühsam und kostspielig ist, wegen der großen Zahl von Bestandtheilen in kleiner Menge.

Folgendes sind ein Paar sehr gebräuchliche Vorschriften für Sandarak und Mastixfirniß: 10 Thle. Sandarak, 1 Theil venet. Terpenthin, 30 Loth Alkohol oder 6 Thle. Sandarak, 4 Thle. Mastix, $\frac{1}{2}$ Thl. Terpenthin in gleichviel Alkohol gelöst, oder man macht damit Lösungen von 6 Theilen Sandarak, 4 Theilen Elemi, $\frac{1}{2}$ Theil Kampfer. Etwas sehr stark aber schön glänzend wird der Firnißüberzug von einer Lösung von 12 Loth Sandarak, 6 Loth Mastix, $\frac{1}{4}$ Theil venet. Terpenthin in 30 Loth Alkohol von 92° Bealtes. Er ist hart, etwas spröde,

aber weniger leicht dem Reißen unterworfen, als die oben angeführten ziemlich zähe Ueberzüge liefernden Mischungen. Für weißes Holz, was nicht viel Reibung und Stoß auszuhalten hat, eignet er sich trefflich.

Wiel dauerhafter als der Sandarakfirniß ist der Schellackfirniß, aber die beste Sorte Schellack selbst ist gelbbraun, und selbst der gebleichte giebt für manche Gegenstände keine hinreichend farblosen Ueberzüge. Je nach Bedürfniß löst man gewöhnlichen oder gebleichten Schellack in starkem Weingeist nach den oben beschriebenen Methoden; 1 Theil Schellack auf 4—5 Theile Weingeist giebt schon ziemlich consistente Firnisse, die sehr rasch trocknen, in der That aber auch noch etwas spröde sind, weshalb man sie nicht selten mit etwa $\frac{1}{16}$ dickem Terpenthin versetzt. Gummilack liefert dunkleren aber etwas zäheren Firniß. Namentlich der gebleichte Schellack ist sehr spröde und hat oft noch den Uebelstand, sich schlecht aufzulösen, was man ihm nicht ansehen kann, man muß deshalb stets den gebleichten Schellack erst in dieser Beziehung probiren, ehe man eine größere Menge kauft. Es rührt dies gewöhnlich davon her, daß die zur Lösung angewandte Soda bei dem Niederschlagen des Schellacks nicht gut ausgewaschen wird, und ist sehr unangenehm, weil man großen Verlust dadurch erleidet, und die Stärke seines Firnisses gar nicht kennt. Aller Schellack enthält neben dem in kaltem Alkohol löslichen Harze noch eine wachsartige Substanz, die in kaltem Weingeist unlöslich, von heißem aber etwas gelöst wird. Deshalb schreiben Manche vor, Schellackfirniß nur in der Kälte zu bereiten, es ist dies nicht nöthig, und langwieriger als das Erwärmen; will man aber eine vollkommen klare Lösung erhalten, so muß man erst nach dem Erkalten und möglichst gutem Absegen der Wachsubstanz filtriren. Man verliert dadurch nichts an Zeit, denn wenn der heiße Firniß auch schneller durch das Papier läuft, so verstopft das Wachs doch sehr bald die Poren desselben, und es geht fast nichts mehr hindurch, und nach dem Erkalten trübt er sich jedesmal, und muß wieder aufgegossen werden.

Setzt man der Lösung von blondem Schellack etwas Thierkohle zu, so wird die Lösung fast ebenso farblos, wie die von gebleichtem Schellack, und man hat nicht zu fürchten, daß die Harzsubstanz durch die Bleichmittel gelitten habe. Vollkommen farblos wird die Lösung aber nie. Durch Zusatz von Sandarak und Mastix erhöht man den Glanz der Schellackfirnisse, aber auf Kosten der Dauerhaftigkeit.

Die sogenannte Eischlerpolitur ist nichts Anderes,

als ein verdünnter Schellackfirniß, den man auf ein zusammengelegtes Stückchen Leinwand, welches vorher mit etwas Leinöl befeuchtet wurde, tropft, und damit ebne wohlgeglättete Holzflächen so lange reibt, bis dieselben einen hinreichenden Glanz angenommen haben. Gewöhnlich pflegt man dieselbe vor dem Gebrauch nicht zu filtriren, es ist dies aber eine Bequemlichkeit, die man sich ihrer Nachtheile halber nicht sollte zu Schulden kommen lassen; namentlich bei Hölzern, die etwas weite Poren haben, entsteht durch das eingeriebene undurchsichtige Wachs eine häßliche, trübe, grünliche Farbe, und im Allgemeinen erschwert das an dem Polirlappen sitzenbleibende, eine Kruste bildende Wachs das Erlangen einer schönen Politur sehr, man muß das Tuch viel öfter wechseln, als wenn man die kleine Mühe des Filtrirens nicht gescheut hat. Was die Stärke des zu verwendenden Spiritus betrifft, so ist dieselbe keineswegs gleichgültig. Man sollte nie schwächeren Spiritus als von 85 Tralles anwenden. Der große Wassergehalt öffnet die Poren des Holzes, und wenn es vorher noch so glatt bearbeitet war, so vermindert sich diese Ebenheit, und das Ansehen des polirten Stückes verliert sehr. $\frac{1}{4}$ Pfund Schellack in 1 Pfd. Spiritus von 85 Tralles gelöst, kalt filtrirt, das Filtrum mit 2 Pfd. Spiritus, in dem $\frac{1}{16}$ Loth Benzoe gelöst, ausgewaschen, liefert eine meist genügende Politur. Zum Poliren auf der Drehbank muß eine unverdünnte Lösung von 1 Pfd. Schellack auf 2 Pfd. Spiritus benutzt und zu starke Erhitzung vermieden werden. Für weiße Hölzer muß die Politur durch Thierkohle entfärbt sein.

Bei Tischlerarbeiten findet sich oft Schnitzwerk angebracht, es gestattet das Verreiben der Politur nicht, und muß daher, um ein dem Reste entsprechendes Ansehen zu erhalten, gefirnißt werden; $\frac{1}{4}$ Pfund Schellack, $\frac{1}{4}$ Pfund Gummilack, 2 Loth Benzoe, 1 Pfund Alkohol von 92° Tralles giebt eine gute Mischung, die den Vortheil hat, daß sie sich mit der Politur vollständig vereinigt, und dem geschnittenen Holz eine ziemlich gleiche Farbe wie dem polirten giebt. Möglichst dünnes Ausstreichen mit dem Pinsel ist sehr anzurathen, aber vor allem saubere vorläufige Bearbeitung des Holzes. Ohne beides erzielt man mit keinem Firniß eine schöne Arbeit.

Viel härter als der Schellack ist der Kopal. Aber es ist nicht leicht, denselben in Alkohol in einigermaßen bedeutender Menge zu lösen, namentlich wenn er nicht zuvor geschmolzen wurde, deshalb schmilzt man ihn auch zu diesem Zweck, wenn es nicht auf die Farbe des Firnisses sehr ankommt, pulvert ihn, giebt ihn mit Glas

gemischt in einen Kolben, wo man ihn mit dem stärksten Alkohol, den man erhalten kann, einige Zeit hindurch im Wasserbade kocht und dann heiß filtrirt. Durch Zusatz von etwas Terpenthin oder Elemiauflösung mildert man die große Sprödigkeit auch dieses Firnisses, der sehr hohen Glanz hat und so hart ist, daß er ziemlich viel Reibung verträgt; in geringer Menge etwa $\frac{1}{12}$ der Tischlerpolitur zugefegt, diese muß aber mit nicht zu schwachem Alkohol bereitet sein, bildet er ein vortreffliches Material zum Nachpoliren.

Soll der Firniß zum Ueberziehen z. B. von weißem oder sehr zart gefärbtem Papier dienen, so muß er so gut wie ganz farblos sein. Man wählt dann die farblosesten reinsten Stücke von ostindischem Kopal, wäscht den Staub gut ab, trocknet und pulvert den Kopal, legt ihn, mehrere Tage vor Staub geschützt, auf Papier auf eine warme Ofenplatte, die so warm werden muß, als es das Papier nur ertragen kann, ohne braun zu werden, schüttet in eine ganz trockne Steinkruke 2 Loth geschlämmte getrocknete Kreide, darauf 1 Loth gewaschenen Sand oder grobes Glaspulver, mengt ebensoviele davon mit 2 Loth Kopalpulver, gießt langsam $\frac{1}{2}$ Pfund Alkohol von 94° Tralles darauf, verbindet mit einer Blase, steckt durch dieselbe eine Stednadel, und setzt die Steinkruke auf ein bißchen Sand, den man auf eine reche heiße Ofenplatte gelegt hat, läßt den Inhalt zum Kochen kommen, stellt ihn fünf Minuten zur Seite und wiederholt das Kochen 4—5 Mal, läßt dann etwas absetzen, und filtrirt so heiß als möglich durch Löschpapier. Bei allen Filtrationen muß man die Trichter am besten mit einer kleinen Holzplatte bedecken, Glasplatten springen sehr leicht, wenn sie von den heißen Dämpfen der heißen Flüssigkeit getroffen werden. Papier, Trichter und Flasche müssen auf dem Ofen getrocknet sein. Concentrirtere Lösungen kann man sich bereiten, wenn man den Kopal mit seinem doppelten Gewicht Aether übergießt, ihn darin aufquellen und zerfließen läßt, dann die Lösung bis zum anfangenden Kochen erhitzt und nach und nach mit heißem Alkohol durch gutes Schütteln mischt.

Das Löslichmachen des Kopals durch Ammoniak ist zu verwerfen, da man weniger glänzende und feste Ueberzüge durch solche Firnisse erhält.

Manche andere Harze werden namentlich in Gemeinschaft mit den bisher genannten zu Lackfirnissen verwendet, aber ihre Anwendung ist beschränkt und wohl unnöthig.

Die ätherischen Lackfirnisse, welche durch Lösen derselben Harze in Terpenthinöl erhalten werden, sind etwas

langsamer trocknend, dafür auch weniger spröde und haltbarer als die Beingeisflackfirnisse. Der ordinärste Terpenthindlackfirniß wird durch Lösen von venetianischem Terpenthin, weißem Tannenz oder Fichtenharz (Galipot), oder auch von Colophonium, je nachdem man ihn farblos oder gefärbter verwenden kann, erhalten, er ist aber wenig dauerhaft, bekommt sehr leicht nach kurzer Zeit Risse, und wird namentlich für Spielsachen u. dergleichen verwendet. 12 Thle. Mastix, $\frac{1}{2}$ Thl. Terpenthin, $\frac{1}{2}$ Thl. Kampfer in 36 Thle. Terpenthinöl gelöst, ist das Terpenthinöl alt, so läßt man den dicken Terpenthin ganz weg, oder statt des Mastix Sandarak oder die Hälfte von beiden, sind gewöhnliche Vorschriften. Man bewirkt die Lösungen ganz wie bei dem Beingeist, nur thut man besser, den Kolben nicht in ein Wasserbad, sondern in einen eisernen Topf, auf dessen Boden man einen halben Finger dick eine Lage von auf dem Feuer getrockneten wiedererkalteten Sand gebracht hat, zu stellen, um stärker erhitzen zu können. Die Lösungen in Töpfen vorzunehmen, die man direkt auf das Feuer stellt, ist wegen der leichten Entzündbarkeit des Oeles und seiner Dämpfe einerseits nicht anzurathen, andererseits aber erleidet man dabei auch einen beträchtlichen Verlust an demselben.

(Schluß folgt.)

Die Stylographie, von Speuler in Brüssel.

Dieses neue Verfahren, Kupfersche hervorzubringen, besteht in Folgendem: man schmilzt Stearin, Kopal, Lack und Kienruß zusammen, und gießt daraus eine Platte, welche man dann mit Silberpulver bedeckt. Der Künstler arbeitet mit einem Griffel aus Metall, welcher mehr oder weniger tief in die Substanz eindringt. Durch die verschiedene Breite und Tiefe der Striche bringt man den verlangten Effect hervor.

Bei dem Graviren für das Zeichnen mit Scheidewasser bietet das auf einem schwarzen Grund bloß gelegte Kupfer dem Künstler einen wenig günstigen Anblick dar,

während hier der Strich des Griffels schwarz auf einem weißen Grund ist, wie derjenige des Bleistifts auf dem Papier. Endlich ist die Gravirung vollständig, sobald die Zeichnung beendet ist; man braucht dann nur noch auf galvanoplastischem Wege Kupfer auf die Platte niederzuschlagen; mit dieser Relief-Platte verschafft man sich eine zweite vertiefte galvanoplastische Platte, mit welcher die Abdrücke gemacht werden. (Polytechn. Journal.)

Verfahren, um zu erkennen, ob ein Essig aus Stärkezucker bereitet ist.

Wenn man das Kartoffelstärkemehl mittelst Diastase (Gerstenmalz) in Stärkemehl verwandelt, bleibt immer mehr oder weniger Dextrin in letzterm zurück.

Wenn ein Essig selbst sehr wenig Dextrin enthält, kann man es durch Alkohol niederschlagen. Vermuthet man also, daß ein Essig aus Stärkemehlsyrup (welcher mit Gerstenmalz erzeugt ist, sogenannte Glucose) dargestellt wurde, so vermischt man 1 Volumen dieses Essigs mit 2 Vol. Alkohol von 90° Tralles; das Dextrin fällt in Flocken nieder, welche sich auf dem Boden der Flüssigkeit sammeln. — Man kann auch den Essig auf die Hälfte seines Volums abdampfen und ihn dann mit seinem gleichen Volumen Alkohol vermischen.

Die kleine Menge schleimiger Materie, welche der Essig enthält, wird durch den Alkohol in leichten Fasern niedergeschlagen, die sich durch ihr Aussehen und Verhalten von dem Dextrin unterscheiden.

Das Dextrin läßt sich auf folgende Weise in Essig erkennen: man dampft denselben im Wasserbad zur Syrupconsistenz ab, nimmt den Rückstand in Alkohol von 85° auf, filtrirt durch gereinigte thierische Kohle und dampft im Wasserbad ab, um die Flüssigkeit in syrupartigem Zustand zu erhalten, wo sie dann nach einigen Tagen krystallisirt. Diese Flüssigkeit färbt sich schwarz, wenn man sie mit Kali vermischt zum Kochen bringt; sie giebt mit der Proberflüssigkeit von Barreswil metallisches Kupfer. (Polytechn. Journ.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 50.

December

1847.

Inhalt: Bekanntmachung, die Eröffnung der diesjährigen Weihnachts-Ausstellung in der Regidientkirche betreffend. — Ueber Firnisse. Von Dr. Barrentrapp (Schluß). — Wichtige Nachricht für Bleicher. (Eingefandt.) — Verstreichen der Fugen bei gußeisernen Defen. — Bekanntmachung, die Aussetzung der Vorlesungen des Dr. Barrentrapp betreffend.

Bekanntmachung.

Morgen, Sonntag, am 12. December, Morgens 11 Uhr, findet die Eröffnung der Weihnachtsausstellung in der Regidientkirche Statt, alle folgenden Tage ist dieselbe erst von 2 Uhr Nachmittags an bis spät Abends dem Publikum geöffnet. Die Eintrittskarten kosten 2 Sgr.; können aber bei allen Ankäufen auf der Ausstellung zu demselben Werthe ausgegeben werden.

Braunschweig, am 11. December 1847.

Im Auftrage der Ausstellungs-Commission.

Dr. Barrentrapp.

U e b e r F i r n i s s e .

Von Dr. Barrentrapp.

(Schluß.)

Auflösungen von Asphalt in Terpenthinöl liefern dauerhaften schwarzen Firniß, auch Theer von Steinkohlen und Holz, namentlich wenn ersterer mit etwas Kalk gekocht wird, liefern ähnliche Ueberzüge; sollen sie schnell trocknen, so ist es bei letzterem unumgänglich nöthig, aber auch bei dem Asphalt gut, dieselben bei starker Hitze mehrere Stunden lang stark zu erhitzen, in Kesseln, die bis zu $\frac{3}{4}$ davon angefüllt sind, damit sich nicht zu viel des abdestillirenden Deles, was man verjagen will, an den Wänden condensire und immer wieder zurückfließe. — Diese Ueberzüge eignen sich sehr gut für Eisen und Metalle überhaupt, die man am besten vor dem Auftragen des Firnisses nur so stark erwärmt, daß der Firniß keine Blasen bildet, nicht kocht, sondern nur abdampft.

Kopal löst sich leichter in Terpenthinöl als in Alkohol, aber auch besser, wenn er vorher geschmolzen wurde. Für ganz helle Lackfirnisse schmilzt man ihn aber nicht, sondern pulvert und trocknet ihn nur, und bindet ihn in ein feines Musselinläppchen. Man wählt einen Kolben, der in dem unteren Drittheil seiner Kugel das drei- bis vierfache Gewicht des Kopals an Terpenthinöl faßt, hängt das Beuteltchen mit Kopal an einem Bindfaden gerade bis über die Oberfläche des Deles auf, und erhitzt nun so lange in einem wie oben beschriebenen Sandbade das Del zum Sieden, bis die Dämpfe allen Kopal aufgelöst haben, und derselbe in das Del getropft ist. Hat der Kolben einen langen Hals, und erhitzt man ihn nicht zu stark, so verdichtet sich das Del, welches als Dämpfe aufsteigt, in dem langen Halse fast vollständig und läuft wieder zurück. Man hat dieselbe Methode zur Lösung des Kopals in Weingeist vorgeschrieben, dort ist sie aber nicht so zweckmäßig, weil die Weingeistdämpfe nicht so leicht die Lösung bewirken, nicht so heiß sind, und sich schwieriger verdichten.

Zusatz von Leinöl zu derartigen Firnissen macht sie zäher und dauerhafter, aber weniger schnell trocknend. Der Firniß muß heiß sein, und das Del ebenso, jedoch nicht über 50°, sonst kann es ein Kochen und Ueberlaufen des Firnisses bewirken. Dadurch werden diese ätherischen

Lackfirnisse aber zu fetten Lackfirnissen, deren beste Bereitung oben angeführt wurde. Man pflegt nur auf die hier angegebene Weise bei einem geringen Leinölzusatz zu verfahren.

Ein nicht sehr dauerhafter, aber fast farbloser, leicht darstellbarer Lackfirniß findet jetzt viel Anwendung. Dammarharz in ausgesucht hellen Stücken wird, gröblich zerrieben, längere Zeit einer mäßigen Wärme ausgesetzt, so daß es nicht gerade schmilzt, dann auf die bekannte Weise in seinem drei- bis vierfachen Gewicht Terpenthinöl gelöst. Hat man das Harz nicht gehörig getrocknet, so erhält man trübe Firnisse, die sehr schwer nur sich klären. Auch ätherische Lösungen dieses Harzes, mit absolutem Alkohol versetzt, sind in Gebrauch.

Nachdem wir nun eine Uebersicht der wichtigsten Firnisse im Allgemeinen gegeben, die dabei beobachteten Bereitungsweisen erläutert und gesucht haben, das Wesentliche hervorzuheben, die unnützen oft zweckwidrigen Behandlungsarten als solche zu bezeichnen, wollen wir noch eine Reihe von Vorschriften folgen lassen von Firnisrecepten, die zu einzelnen besonderen Zwecken dienen.

Lack auf Zinn oder Messing, um dasselbe vor dem Anlaufen zu schützen und ihm eine goldgelbe Farbe zu erteilen, wird erhalten:

Entweder durch Lösen von 1 Thl. Schellack in 4 Thln. Weingeist, entfärben der Lösung mit Blutkohle, wenn die Farbe recht schön werden soll, und Zusetzen von concentrirten Auszügen von Gummigutt, Orlean, Safran, Drachenblut oder Sandelholz, von allen oder von einzelnen so viel, bis die Farbe die gewünschte Nuance erhält. Zuviel Gummigutt macht den Lack zu weich und schwer trocknend. Auch kann man die Ingredienzen Orlean und Drachenblut, sowie den Schellack in Terpenthinöl lösen, und etwas schwieriger trocknende, aber auch etwas zähere Firnisse erhalten, oder statt des Schellacks Sandarak und Mastix nehmen, sowohl für die Weingeist- wie für die Terpenthinlackfirnisse, aber sie sind weniger haltbar.

Sehr schön wird der nach obiger Methode durch Lösen von ungeschmolzenem Kopal in Terpenthinöl erhaltene auf die angegebene Weise mit Orlean und Drachenblut gefärbte Lackfirniß.

Ein guter fetter Kopallack aus 1 Thl. geschmolzenem Kopal mit 2 Thln. sehr dick gekochtem Leinöl und ebenso viel Terpenthinöl bereitet, auf heiße Gefäße gestrichen, und dieselben nach drei bis vier Anstrichen bis zum Rauchen und Braunwerden des Firnisses erhitzt, liefert einen Ueberzug, der statt Verzinnung dienen kann, indem

er selbst beim Sieden weder von Wasser, noch Weingeist, noch Essig angegriffen wird.

Wenn immer nur möglich, streicht man alle Lacke auf das vorher erwärmte Metall, und läßt es bei hoher Temperatur trocknen. Bernsteinlacke vertragen weniger Hitze als Kopallacke, Asphalt (Judenpech) am allermeisten. Die Metalle müssen vor dem Lackiren vollkommen frei von jedem Rost oder Schmutz sein.

Für Leder eignen sich vorzüglich Asphalt und Kopallackfirnisse mit einander gemengt, und reich an recht zähen Leinölfirnis.

Papier, bei dem nie von großer Haltbarkeit die Rede sein kann, wird stets mit Weingeist oder Terpenthindlackfirnis überzogen, das Papier muß mit Gummi arabicum oder Pergamentleim, am besten mit Hausenblase geleimt werden; selbst wenn es Schreibpapier ist, namentlich das Maschinenpapier, was mit Harz und nicht mit Thierleim geleimt ist, wird von dem Firnis sogleich durchsichtig, wenn man es nicht vorher mit einer Leimschicht überzieht.

Man zieht bisweilen Kupferstiche auf Holz ab, das heißt, man überträgt die Druckfarbe von dem Papier auf das Holz, entfernt alsdann das Papier, und überzieht es mit einem durchsichtigen Lack. Dies wird auf folgende Art bewirkt: Das helle geglättete und wohl geschliffene Holz wird dreimal mit einem Firnis, der aus 2 Loth Sandarak in 6 Loth Alkohol und 1 Loth Schellack, ebenfalls in 6 Loth Alkohol gelöst, mit Thierkohle gebleicht, und mit $\frac{1}{2}$ Lth. venetian. Terpenthin versetzt ist, überzogen. Unterdeß legt man den Kupferstich in Wasser, dem man etwas Kochsalz zusetzen kann. Sobald der dritte Firnisüberzug recht trocken ist, legt man den Kupferstich glatt zwischen Fließpapier, um dadurch alle überschüssige Feuchtigkeit zu entfernen, richtet ein Brett glatt zu von der Größe des Kupferstiches, und erwärmt es recht gleichmäßig über Kohlen, streicht alsdann den Firnisüberzug noch einmal mit demselben Lackfirnis über, legt sogleich den noch feuchten Kupferstich auf, breitet einen Flanell glatt darüber, legt das erwärmte Brett darauf, und drückt es durch mehrere Schraubenzwingen an; nach drei Stunden löst man es, und legt nun nasse Flanellappen auf das Papier; nach einiger Zeit läßt sich dies in großen Stücken herunterziehen, das noch haftende Papier wird wieder angefeuchtet, abgetrocknet, mit einem feinen wollenen Lappchen abgerieben, was noch sitzen bleibt, wird mit etwas Leinöl und einem feinen Leinenlappchen oder mit den weichen Fingern abgerieben, und nachdem alles Del

sorgfältig entfernt ist, ein farbloser Firnis von Kopal oder Sandarak darauf gesetzt.

Die Maler bedürfen zuweilen, um Gemälde zu retouchiren, eines sehr schnell trocknenden Deles, als Zusatz zu ihren Farben. Man nennt dies Mal- oder Retouchirbutter, und bereitet es auf folgende Weise: Man siedet 8 Loth Mohn- oder Rußöl, setzt 2 Loth feingeriebene Bleiglätte zu, fügt dann 1 Loth feingestoßenen Mastix hinzu, und läßt noch eine Weile sieden; man muß die Hitze nicht zu hoch steigern, um möglichst farblosen Firnis zu erhalten.

Das Ueberziehen der Gemälde geschieht mit Lösung von 1 Thl. Damarharz, oder von $\frac{1}{2}$ Thl. Sandarak, $\frac{1}{2}$ Thl. Mastix und $\frac{1}{2}$ Thl. Terpenthin in dem vierfachen Gewicht Terpenthindl. Häufig verwendet man jetzt dazu auch die Lösung von Damarharz in Terpenthindl, den Damarfirnis.

Auf gußeisernen oder andern Metallwaaren pflegt man eine schwarze Farbe aufzutragen, diese wird erhalten, indem man die Gegenstände mit stark gekochtem Leinöl bestreicht, und über ein leichtes Flammfeuer ziemlich hoch aufhängt, jedoch so nahe, daß das Del durch die Hitze abdampft. Wenn dies ziemlich vollständig geschieht und das Holz zu Kohlen verbrannt ist, nähert man die Gegenstände immer mehr und taucht sie dann noch heiß einen Augenblick in altes Terpenthindl, was bei seiner Verdampfung von der heißen Oberfläche einen glänzenden Ueberzug zurückläßt.

Einen farblosen Lackfirnis von ganz glasartigem Ansehen erhält man, wenn Schießbaumwolle in Essigsäure gelöst wird. Streicht man ihn auf eine Glasplatte, die man mit etwas Del bestrichen und nachher wieder abgewischt hat, so löst sich der Ueberzug nach dem Trocknen wie ein ganz dünnes Glasplättchen ab.

Einen ähnlichen Firnis erhält man durch Lösung von Xyloidin in Essigsäure; das Xyloidin aber erhält man durch Zusammenrühren von Stärkemehl mit concentrirter Salpetersäure. Nach einiger Zeit entsteht eine durchsichtige Lösung, die beim Vermischen mit Wasser einen käseartigen Niederschlag bildet, den man auswäscht, auspreßt und trocknet, und in concentrirter Essigsäure zu einem durchsichtigen zähen Schleim auflöst, der ebenso wie der vorhergehende Firnis selbst kochendem Wasser widersteht.

Wichtige Nachricht für Bleicher.

(Eingefandt.)

Auf der dieses Jahr neu errichteten Naturbleiche zur weißen Au bei Nürnberg ist ein für alle Bleicher von Leinentuch und Garn höchst wichtiges Mittel entdeckt worden, welches die so häufigen Wiederholungen des Bükens, Kochens, Waschens und Walkens, wodurch man bis jetzt nebst dem Auslegen auf der Wiese die Weiße der Leinwand hervorbrachte, entbehrlich macht. Die größten Leinwandgattungen, nicht bloß von Flach, sondern auch von Berggarn werden dadurch, ohne daß Chlor oder ein anderer scharfer Körper in Anwendung kommt, mit bedeutend geringerem Abgang am Gewicht in ganz kurzer Zeit vollkommen weiß. Der Unterschied ist so bedeutend, daß die erst im Herbst d. J. nach dieser Art behandelten Stücke in 10 — 14 Tagen vollkommen gebleicht waren, während die bis Ende August nach irländischer und schlesischer Art behandelten 6 bis 9 Wochen Zeit erforderten. Der außerordentliche Gewinn, der dadurch sowohl für die Waare als für den Bleicher entsteht, bedarf keiner Auseinandersetzung.

Dabei ist zu bemerken, daß die Erfindung so nahe liegt, daß zu verwundern, daß sie nicht schon vor Jahrhunderten gemacht wurde, und so sehr den neuen chemischen Beobachtungen über die Vorgänge beim Bleichen entspricht, daß man bei Kenntniß derselben sogleich ihren günstigen Erfolg einsieht.

Die Erfinder sind bereit, das Verfahren unter bil-

ligen Bedingungen an Bleichbesitzer, welche 40 Stunden von Nürnberg entfernt wohnen, mitzutheilen, und ersuchen dieselben, sich wegen des Näheren, unter Angabe der Stücke Zeuge oder Pfunde Garn, die sie damit jährlich zu bleichen gedenken, an die Redaction der polytechnischen Zeitung in Nürnberg zu wenden.

Verstreichen der Fugen bei gußeisernen Defen.

Um das Durchdringen des Rauches durch die Fugen zu verhüten, verstreicht man dieselben meistens mit Thon oder einem besondern Kitt; dies führt jedoch in beiden Fällen den Nachtheil mit sich, daß sich mit der Zeit kleinere und größere Risse bilden und der Kitt bei der ungleichförmigen Ausdehnung mit dem Eisen sich ganz auflöst, wodurch dem Rauche der Weg geöffnet wird. Ein sehr sicheres Mittel ist, wenn man die Defen so einrichtet, daß die Platten locker zusammengestellt und die Fugen mit einer sehr dünnen Schichte feinen Quarzsandes ausgefüllt werden können, da selbst die dünnste Schichte feinen Sandes nicht den mindesten Rauch durchläßt. Sind jedoch die Defen nur mit einem Falze versehen, so verstopft man die Fugen mit Asbest, der mit etwas reinem Thon vermischt und mit Salzwasser benetzt ist. Dieses Zwischenmittel verbindet sich fest mit dem Eisen und gewährt große Dauerhaftigkeit.

(Polytechn. Journ.)

Bekanntmachung.

Die Vorlesungen über Chemie können, der Weihnachts-Ausstellung wegen, an den drei nächsten Montagen nicht gehalten werden, und beginnen erst wieder am Montag, 3. Januar t. J.

Braunschweig, am 11. December 1847.

Dr. Barrentrapp.

Herausgegeben vom Vorstände des Gewerbe-Vereins.

Redigirt von Dr. Franz Barrentrapp.

Gedruckt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 51.

December

1847.

Inhalt: Bekanntmachung, die Ziehung der mit der diesjährigen Weihnachts-Ausstellung in der Aegidienkirche verbundenen Verloosung betreffend. — Ueber Ralf und das Löfchen desselben. Von Dr. Barrentrapp. — Bekanntmachung der Gegenstände, welche vorläufig für die mit der Weihnachts-Ausstellung verbundene Verloosung angekauft worden sind.

Bekanntmachung.

Ziehung

der mit der diesjährigen Weihnachts-Ausstellung verbundenen

Verloosung.

Montag, am 20^{ten} December 1847,

wird in der Aegidienkirche, Morgens 10 Uhr, die Ziehung der mit der Weihnachts-Ausstellung verbundenen Verloosung stattfinden. Am 23. December werden die Gewinn-Nummern und die darauf gefallenen Gewinne in den Braunschweigischen Anzeigen bekannt gemacht werden. Am 23. und 24. Dec. können die Gewinne gegen Aushändigung der Original-Loose im Ausstellungs-Lokale in der Aegidienkirche, Vormittags zwischen 9 und 12 Uhr und Nachmittags zwischen 2 und 5 Uhr, in Empfang genommen werden.

Bis zum 19. December sind fortwährend Loose zu 8 Ggr. an der Casse in dem Ausstellungs-Lokale zu erhalten.

Braunschweig, am 18. December 1847.

Im Auftrage der Ausstellungs-Commission.
Dr. Barrentrapp.

Ueber Kalk und das Löschen desselben.

Von Dr. Warrentropp.

Man hört an manchen Orten allgemein den gebräuchlichen Kalk zum Mörtel und zum Abputz der Häuser rühmen, an anderen Orten ist die Klage über die geringe Haltbarkeit des Mörtels und Bewurfes ganz allgemein und wohlbegründet; es liegt dies nicht in den verschiedenen Anforderungen, sondern wirklich in der verschiedenen Leistung und Dauer der vollendeten Arbeit. — Als nächste Ursache scheint bei dem ersten Anblicke die verschiedene Beschaffenheit des verwendeten Kalkes offenbar beachtet werden zu müssen. Wo nahe liegende Steinbrüche nur schlechten, unreinen Kalk mit großem Sand- oder namentlich Thongehalt zu liefern vermögen, wird man umsonst alle Vorsicht bei seiner Verarbeitung von Anfang bis zu Ende anwenden, man wird nie ein genügendes Resultat erzielen. Aber guter Kalk ist in unserem deutschen Vaterlande keine Seltenheit, ein guter Abputz der Mauern wird dennoch häufig vermisst. Bei einer so einfachen Operation, wie das Brennen, Löschen und Verwenden des Kalkes ist, entschließt man sich schwer, der Behandlungsweise einen Fehler aufzubürden, Jedermann glaubt solch einfaches Ding vollkommen zu verstehen, an ihm kann es nicht liegen, wenn der Kalk nicht hält, nie hart wird, sondern immer abbröckelt bei der leichtesten Berührung. Der Kalk muß nichts taugen, was können wir dazu, daß wir keinen so schönen vormurfsfreien Kalk in unseren Steinbrüchen finden, wie Andere, man muß mit dem zufrieden sein, was man haben kann.

Solche Betrachtungsweise stellt Manchem zufrieden; versucht man sich aber unparteiisch Rechenschaft über die stets erneuerten Klagen zu geben und beginnt deshalb mit aufmerksamer Untersuchung des nächstliegenden und am leichtesten mit absoluter Gewißheit zu ermittelnden Zweifels, nämlich über die Beschaffenheit des Kalkes, so lehrt diese in vielen Fällen ganz unbestreitbar, daß die Natur des Kalkes keine Klagen rechtfertigt. Ich habe zu verschiedenen Zwecken eine Anzahl von Kalkproben aus unserer hiesigen Gegend unter den Händen gehabt, namentlich von dem hier fast allgemein verwendeten Elmkalk, er ist von der besten Qualität, so gut wie der Wiener, der auch nicht aller so weiß und sandfrei ist, wie der als Puzkalk verkaufte.

Unser Kalk ist fett, bindet reichlich Wasser, erhärtet leicht und fest, und ist ebenso leicht zu brennen; Todtbrennen ist fast unmöglich. Er wird zum Theil mit Holz gebrannt; überdies ist es eine ganz irrige Ansicht, wenn man den mit Torf, Braun- oder Steinkohlen gebrannten Kalk geringer achtet, als den mit Holz gebrannten, falls nämlich nicht die Aschengemenge als Kalk betrachtet werden. Weder Holz-, noch Torf-, noch Braun- oder Steinkohlenscheide gehören zu dem Kalk und werden bei einigermaßen ordentlichem Betriebe auch nie in rechenwerther oder gar schädlicher Menge in dem gebrannten Kalk gefunden, die Spuren von Flugasche sind ohne Bedeutung. Die Hitze, welche aus dem Kalksteine die Kohlensäure austreibt und ihn fähig macht, als kausischer oder gebrannter Kalk in Wasser zu zerfallen und Wasser zu binden, ist dieselbe, durch die Verwendung welches Brennmaterials sie auch erzeugt sein mag.

In Rüdersdorf bei Berlin wird der tabelloseste Kalk mit Torf, in ganz Böhmen mit Braunkohlen gebrannt, nicht schlechter, als hier und in Wien mit Holz. Nach diesen Betrachtungen sind wir gezwungen, uns zur Untersuchung der Behandlung des Materials auf dem Bauplatz zu wenden. Finden wir auch hier keine Unterschiede an den Orten, wo man mit den erhaltenen Resultaten zufrieden ist und da, wo man, wie hier bei uns, jederzeit Klagen hört und sich leicht überzeugen kann, daß dieselben sehr gegründet sind, dann wären wir bei einem der Geheimnisse der Natur angelangt, was bis jetzt noch unerklärlich für unsere Theorie und Praxis wäre. Es verlangte neue Studien über die Natur des Kalkes. Aber so sehr complicirt sich die Frage für einen einigermaßen aufmerksamen Beobachter keinesweges.

Man gehe z. B. nach Wien, wie auffallend, daß die Leute sich dort so viele Mühe geben, bei uns kommt man viel einfacher zu Stande. Freilich läßt dort der Abputz der Häuser nichts zu wünschen übrig, bei uns sehr viel. Dort schleppen sich die Leute einen großen Kasten herzu, darin löschen sie den Kalk; das sieht man auch bisweilen bei uns, aber selten, gewöhnlich werden ein paar alte Bretter, wenn man recht reinlich sein will, oder eine alte Thüre auf den Boden gelegt, recht nahe an die Gasse, durch einen kleinen Haufen Thon oder Sand u. s. w. das in dieser zusammenfließende schmutzige Wasser aufgestaut und mit einer Schaufel auf die großen Kalkstücke gespritzt; die zerfallen ja doch bald in kleine Stücke, man mengt mehr Wasser hinzu, schaufelt Sand dazwischen und der Mörtel ist bald von jedem Tagelöhner zurecht gemacht. Die Wiener müssen viel Zeit

übrig haben, die schlagen alle Kalkstücke zu höchstens faustgroßen Stücken; haben sie recht fetten Kalk, so löschten sie ihn sogar durch Uebergießen des Wassers nur mit der Brause; ist der Kalk zerfallen, so wendet man eine eigenthümliche mit Löchern versehene Krücke an, um ihn nach allmähligem Zusatz von mehr Wasser recht sorgfältig mengen zu können, solche Krücken sind dazu sehr behülfflich, man läßt den Kalkbrei sich setzen und zieht das helle Wasser oben ab, bisweilen wiederholt man dieses Aufrühren mit mehr Wasser und entfernt dies nach dem Absetzen nochmals. Wir sehen hier schon mancherlei Abweichungen in dem Verfahren, sind diese aber wesentlich? Unleugbar. Wozu dient das Abziehen des Wassers? Die Kalkarten enthalten Kali oder Pottasche, diese ist leicht löslich in Wasser, zieht aus feuchter Luft Wasser an, erhält den Mörtel stets feucht, auch nach Jahren seiner Verwendung, ein offenerbarer nicht abzuleugnender Nachtheil. Durch Abziehen der aufgegossenen übergroßen Wassermenge, namentlich wenn dieser Handgriff wiederholt wird, entfernt man die schädliche Pottasche. Werden größere Mengen von Kalk angemacht, so gräbt man Gruben, aber man ~~wirft nicht den Kalk~~ auf die kaum etwas festgeschlagene Erde, sondern bedeckt den Boden mit Brettern, setzt die Wände mit Barnsteinen aus, zerschlägt den Kalk in kleine Stücke und verfährt ganz wie vorher. Wird der Kalk nicht zerkleinert, so kann er unmöglich gelöscht werden, die bei dem Löschen der äußersten Theile der Stücke entstehende Hitze verdampft das Wasser, es gelangt nicht in das Innere der Steine, erst bei Zusatz von mehr Wasser wird auch der innere sehr heiße Steinkern befeuchtet. Man erhält auf solche Weise nie ein gleichmäßig gut gelöschtes Kalkhydrat; die geringe Arbeitersparung rächt sich an dem Product auf eben so nachtheilige Weise, wie wenn man die Kalkstücke in Massen von Wasser wirft, so daß sie davon ganz bedeckt sich nicht gehörig beim Löschen erwärmen, denn in dem Wasser können sie keine 80° übersteigende Temperatur annehmen, während nur mit Wasser besprengter, frischer, fetter Kalk so heiß wird, daß darauf gelegtes Schießpulver sich entzünden kann und in das feinste Staubbpulver zerfällt. Die Grube selbst aufs Sorgfältigste ausgelegt, gestattet dem beim Umkrücken in Uebermaß zugefügten Wasser dennoch jederzeit ein Durchsickern, was denselben Zweck wie das Abziehen aus Kasten erfüllt.

Die nicht gut ausgelegten Gruben aber sind der größte Nachtheil für den Kalk; Erde und Thon mengen sich ihm bei, schlammten sich mit ihm in dem Wasser

auf. Zwischen die Kalktheilchen, die sich durch Bildung von halbkohlen-saurem Kalk und Verdampfen des überflüssigen Wassers in dem verwendeten Mörtel an einander heften und so eine feste Masse bilden sollen, lagern sich Spuren fremder Substanzen, Thon, der gerade so wirkt, wie wenn man Formen, in die man Gypsbrei gießt, mit Del oder irgend einem feinen Pulver ausstreicht, damit der Gips aus der Form loslasse; er verhindert das Zusammenhaften der Kalktheilchen schon bei sehr geringer Menge.

Kein anderer Grund ist es, wenn man ganz absolut verlangt, daß der beizumengende Sand reiner Flußsand sei; aus diesem hat das fortwährend darüberfließende Wasser alle feinen Thon- und Staubtheile entfernt, die groben Sandkörner können sich nur zwischen Massen von Kalk lagern, die dieselben einschließen, aber sie können nicht die einzelnen Kalktheilchen überziehen und von unmittelbarer Berührung abhalten, wie der ausgeschlammte Thon oder Staub. Grober Sand, welcher Natur er sei, ob Quarz- oder Kalksand, läßt sich zu gutem Mörtel verwenden, wenn er nur vollständig frei von feinen staubförmigen Theilen und von Thon ist. Freilich ist ein Quarzsand vorzuziehen, denn man hat gefunden, daß nach sehr langer Zeit der Quarz chemische Verbindungen mit dem Kalk bildet, auf seiner Oberfläche von dem Kalk angegriffen erscheint, und dadurch dem Mörtel besondere Festigkeit ertheilt. Aber diese Wirkung tritt erst erstaunlich langsam ein, es vergehen darüber Jahrhunderte, ehe sie in beträchtlichem Maße stattfindet, ist aber deshalb auch die Ursache der oft überraschenden Festigkeit des Mörtels ganz alter Mauern. Im gewöhnlichen Leben, wo es sich nur um baldiges Festwerden des Kalles handelt, hat der grobe Sand nur den Zweck, den Luftzutritt in die erhärtende Mörtelmasse zu befördern, damit durch ihren Einfluß die Austrocknung, besonders aber die Verbindung des Kalles mit Kohlen-säure, somit das Festwerden bewirkt werde. In diesem Falle kommt es daher wenig auf die chemische Natur des Sandes an.

Wenn man nun gar aber Thon oder Lehm dem Kalk zusetzen sieht, der zum Abputz der Mauern verwendet wird, zu dem Kalk, von dem bei dem gewöhnlichen Bau die meiste Festigkeit verlangt wird, da er äußeren mechanischen Beschädigungen fortwährend ausgesetzt ist, was nicht etwa eine erdachte, sondern wirklich ausgeführte Praxis ist, so kann man nur bedauern, daß solch schönes Material, wie guter Kalk, so absichtlich verdorben wird. Ist es nicht dasselbe, wenn das schmutzige Wasser auf dem Bauplatz zum Löschen benutzt wird?

Tausend ungereimte Gründe werden gegen die eben ausgesprochenen Ansichten von Manchen in einem Athem vorgebracht, es kann zu nichts dienen, sie hier theilweise anzuführen, denn soweit mir solche Einwendungen bekannt geworden sind, waren sie alle nur möglich, wenn man gar keine Idee von der Ursache des Festwerdens des Kalkes sich zu machen befähigt war, was öfter schwerer fällt, als man es erwarten sollte.

Wird unser hiesiger Kalk frisch gebrannt in kleine Stücke zerschlagen, in einem reinen Behälter mit reinem

Wasser mit der Brause zu Pulver gelöscht (denn er ist zum großen Theile sehr fett), dann gut mit überschüssigem Wasser zerrührt, das nach dem Absetzen aufstehende Wasser abgezogen, von Thon und Lehm freier Sand zugemengt, so erhält man einen so festen Mörtel, als sonst irgendwo, da unser Kalk so gut ist, als der beste an anderen Orten gebräuchliche. Zusatz von Haaren, Hede u. s. w. verhindern das Reißen und Abfallen und schaden der Festigkeit des Kalkes nicht beträchtlich.

B e k a n n t m a c h u n g

der

Gegenstände, welche vorläufig für die mit der Weihnachts-Ausstellung verbundene Verloosung angekauft worden sind.

Es sind bereits für die bis jetzt durch den Verkauf der Loose eingegangenen Gelder folgende Gegenstände angekauft worden:

Ein Pompadour mit Plüsch überzogen, ein Schreibtisch, ein Sopha, zwei halbe Duzend Stühle, mehrere kleine und größere Tische, 18 Stück größere und kleinere Lampen, ein ganz großer Spiegel und 8 andere von verschiedener Größe, Theeservietten, ein Stück Leinen, vielerlei Korbwaaren, Tisch-, Dessert-, Taschen- und Vorlegemesser, vielerlei Papparbeiten, Albums, Kästchen u. s. w., Reisetaschen und dergl., Pelzmuff, Bürsten, Cigarren, Handschuhe, Seife, Chocolate, ein silberner Briefbeschwerer u. s. w.

Braunschweig, am 15. December 1847.

Im Auftrage der Ausstellungs-Commission.

Dr. Barrentrapp.

Gerausgegeben vom Vorstande des Gewerbe-Vereins.

Redigirt von Dr. Franz Barrentrapp.

Gedruckt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 52.

December

1847

Inhalt: Ueber die Benutzung und Conservation des Obstes. — Empfehlenswerthe Werke.

Ueber die Benutzung und Conservation des Obstes.

Bereitung von Obstwein.

Bei der reichen Fülle des diesjährigen Obstertrages sollte der Obstmostbereitung eine größtmögliche Ausdehnung gegeben werden, damit die Vorräthe den Bedarf auf mehrere Jahre sichern. Die Frage, woher die Fässer zu nehmen seien, um größere Mostvorräthe aufbewahren zu können, erledigt sich dadurch, daß man hierzu auch tannene Fässer, ausgepichte Bierfässer, ja selbst größere mit Deckeln versehene Kufen benutzen kann, ohne daß die Güte und Dauer des Getränkes darunter Schaden leidet. Was die Auswahl der Obstsorten anbelangt, so ist der Apfelwein allerdings im Allgemeinen besser, geistreicher und haltbarer, als der aus Birnen bereitete; dagegen ist der letztere früher trinkbar als der erstere. Die Haltbarkeit des Birnenweins ist zu einem, höchstens zu zwei Jahren anzunehmen; der Apfelwein aber bleibt drei bis vier Jahre und öfters noch länger haltbar.

Unter den Äpfeln liefern diejenigen Sorten den besten Wein, die reich an weinsäuerlichem Saft sind. Dies ist der Fall bei allen Winteräpfeln, weniger bei den Sommer- oder Süßäpfeln. Einen sehr haltbaren, aber in den ersten Jahren rauhen Wein liefern die unveredelten, sogenannten Kern- oder Holzapfel. Auf die Qualität des Weines üben aber nicht allein die Obstsorten, sondern auch die Lokalität der Obstpflanzung und andere

Umstände einen wichtigen Einfluß aus. In südlicher Lage bildet sich bei dem Obste mehr Zucker aus und der Wein wird geistreicher als auf einer nördlichen Lage. Ein Baumgarten, welcher einer zweckmäßigen Cultur durch Pflügen, Umgraben, zeitweilige Düngung u. unterworfen wird, giebt einen nach quantitativen und qualitativen Rücksichten entsprechendem Obst- und mithin Wein-ertrag als Weideland und Wiesen. Alte Bäume endlich liefern einen gehaltreicheren Wein als junge, und diese wieder einen besseren, wenn sie in gehöriger Entfernung von einander gepflanzt sind, als wenn sie zu eng neben einander stehen und sich zu stark beschatten.

Um einen guten, geistreichen und haltbaren Wein zu erzielen, ist es unerläßlich, den vollständigen Reifegrad des Obstes abzuwarten, ehe man es vom Baume abnimmt, wodurch auch der Obstbaum mehr gespart wird; ebenso trägt auch die Lagerzeit von vielen Obstsorten und besonders die von den Äpfeln viel dazu bei, mehr Zuckerstoff im Obste zu entwickeln. Angestellte Versuche haben gezeigt, daß Äpfel, welche erst im December gepreßt wurden, einen ungleich geistreicheren und angenehmeren Wein lieferten, als aus den frischen Äpfeln gewonnen wurde. Ferner ist es sehr zu empfehlen, mehrere Obstsorten behufs der Weingewinnung unter einander zu mischen, saure mit süßen, herbe und bittere mit milden u. s. w.; es wird auf diese Weise der Fehler der einen Obstart durch die entgegengesetzte Beschaffenheit einer andern vermindert oder aufgehoben und man erhält somit ein werthvolleres Produkt als bei Anwendung einer einzigen Obstsorte. Der Wasserzusatz beim Quetschen des Obstes ist im Allgemeinen zu verwerfen, außer bei solchen süßen Obstsorten, deren Most Neigung zum Sähe- und Schwerwerden hat.

In der Normandie preßt man das zerquetschte Obst nicht sogleich aus, sondern erst nachdem die erste stürmische Gährung vorüber ist. Dies Verfahren verdient auch bei uns eingeführt zu werden, denn man erhält wegen der leichteren Trennung der Flüssigkeit vom Faserstoffe nicht nur mehr Most, sondern dieser ist auch heller und wohlschmeckender, weil das in der Schale des Obstes enthaltene Aroma sich durch die Gährung dem Moste vollständig mitzutheilen vermag.

Als Bereidlungs- und Färbemittel sind zu empfehlen: Weintreber, Weinhefe, Kirschen, Heidelbeeren, Schlehen, rother Wein und ein geringer Zusatz von reinem Spirit. Der Geschmack kann auch dadurch verbessert werden, daß man die aus den Obsttrebern ausgeseigten Kerne in zerstoßenem Zustande zu dem Moste bringt, oder daß man vor der Gährung einige Hände voll getrocknete Hollunderblüthen in einem Säckchen in das Faß hängt.

Die Treber geben mit Hechsel vermengt ein gutes Viehfutter. Um sie länger aufzubewahren, schlägt man sie schichtenweise mit etwas Salz in Fässer ein; sie halten sich in diesem Zustande einen ganzen Winter hindurch, ohne in Fäulnis überzugehen. Nach den in Hohenheim angestellten Versuchen bringen 225 Pfd. frisches Obst (gefallene Äpfel und Birnen) bei der Fütterung denselben Nugeffect hervor, als 100 Pfd. Heu oder 450 Pfund Stoppellee.

Bereitung von Obstbranntwein.

Das Branntweinbrennen aus Obst kommt in manchen Gegenden Württembergs ziemlich häufig vor und vertritt dort die Stelle der Obstweinbereitung. Das daselbst übliche sehr einfache Verfahren besteht in Folgendem: Das Obst wird zerstampft oder auf irgend eine andere Weise zerkleinert, hierauf die Masse in einen Bottich gethan und so viel Wasser zugefüllt, daß der Obstbrei mit Flüssigkeit bedeckt ist; dann läßt man ruhig die Gährung eintreten. Bei niedrigerer Temperatur tritt der Reifepunkt zur Destillation später, bei höherer früher ein. Im Allgemeinen nimmt man vier Wochen Gährungszeit an. Die Destillation selbst ist die gewöhnliche, auch bei Kirsch- und Pflaumenbranntwein übliche. 1 Eri Birnen geben im Durchschnitt 3 — 4 Schoppen Branntwein, die Äpfel hingegen nur ungefähr $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ von dieser Quantität. In der Normandie preßt man das zerriebene Obst erst aus und läßt den Saft allein die geistige Gährung beendigen, wodurch man zuerst einen wirklichen Obstwein erhält, den man nachher, entweder sofort oder erst nach Jahr und Tag der Destillation unter-

wirft. Man rechnet dort, daß der Birnenwein $\frac{1}{9}$ bis $\frac{1}{8}$ mehr Branntwein giebt, als der Äpfelwein.

Man kann auch mit Vortheil die Obsttreber zum Branntweinbrennen anwenden und behandelt sie ganz so wie die Weintreber. Die Destillation geschieht dann gewöhnlich zu Anfang des Winters. Man erhält auf diese Weise noch eine Rente aus den Trebern, während diese selbst, als Schlempe, ein noch vortrefflicheres Viehfutter abgeben, als im rohen Zustande.

Die Benutzung des Obstes und der Obsttreber zur Herstellung von Essig ist zu allgemein bekannt, als daß eine Hinweisung darauf hier gerechtfertigt erscheinen könnte. Einmachen des Obstes.

Man nimmt ein neues, gut ausgebrühtes Faß oder ein abgezogenes Weinfäß, von welchem man den einen Boden hat herausklappen lassen, bestreut den Boden mit Fenchel und Dill und setzt die sorgfältig ausgesuchten unbeschädigten Früchte auf den Kelch neben einander. Nach der ersten Schicht streut man wieder etwas von den genannten Gewürzkräutern darüber und stellt dann wieder Früchte auf. So fährt man fort, bis das Faß auf etwa einen halben Fuß gefüllt ist, streut einige Hände voll Aniskörner darüber und legt den ausgenommenen etwas verkleinerten Boden auf die Früchte und beschwert ihn mit einem tüchtigen Steine. Nun gießt man soviel reines Brunnenwasser darüber, daß der obere Boden ganz davon bedeckt ist und das Wasser etwa einen Zoll darüber steht. Nach einigen Tagen wird das in die Früchte eingezogene Wasser ersetzt und späterhin die angegebene Höhe desselben immer beibehalten.

Nach 4 — 6 Wochen sind die Früchte essbar und erhalten sich bis zum Anfang des nächsten Sommers in ihrer Güte, wenn nur stets nach dem Herausnehmen von Früchten der zurückgebliebene Inhalt gut zugedeckt und vor der directen Berührung mit der Luft geschützt wird. Von dem Wasser, welches durch die Abnahme der Früchte wächst, nimmt man immer mit den Früchten so viel hinweg, daß es nur einen Zoll über dem Deckel steht.

Ein anderes besonders für Birnen anwendbares Verfahren besteht in dem Einkochen derselben mit Birnen- oder Äpfelmoss. Man erhitzt die letzteren bis zum Kochen, schüttet dann die abgeschälten in Stücke zerschnittenen Birnen hinzu und kocht das Gemenge unter stetem Umrühren so weit ein, bis es die Consistenz eines Muses erlangt hat, das man noch warm in Steinöpfe eindrückt und, durch Ueberbinden mit Blase oder Wachspapier gegen den Zutritt der Luftfeuchtigkeit geschützt, an einem kühlen Orte aufbewahrt.

Aufbewahrung des Obstes in Erdgruben (Mietthen).

Man macht an einem möglichst trocken gelegenen Orte eines Feldes oder Gartens runde Gruben von 4—5 Fuß Tiefe und beliebiger Weite, belegt diese auf ihrem Boden und an den Wandungen mit Brettern oder reinem trockenen Haferstroh und schüttet dann das Obst, ohne es zu drücken oder zu stoßen, so hoch darin auf, daß es ungefähr 2 Fuß hoch über einander zu liegen kommt. Der Haufen wird in der Mitte zugespitzt, anfangs nur leicht mit Stroh belegt, bei eintretender Kälte aber ein bis zwei Fuß hoch mit Erde überdeckt, und zur Ableitung des Regens jederzeit ein Mantel von Stroh darüber gelegt. Hierbei darf nicht unterlassen werden, einen Strohwisch als Kamin zur Ableitung der sich noch später entwickelnden Dünste anzubringen. Schmelzender Schnee ist sofort zu entfernen und die Masse überhaupt noch durch einen 2 Fuß von den Früchten entfernt ringsum gezogenen Graben, der zugleich die Erde zum Bedecken abgiebt, von den Früchten abzuhalten. Wenn man darauf sieht, daß lauter gesunde Kessel in die Grube kommen, so werden sie bis in den Monat Juli so frisch und schmackhaft bleiben, als wären sie erst vom Baume gepflückt.

Trocknen des Obstes.

Kleinere Mengen von Obst lassen sich zwar an der Sonne, in Backöfen und Stubenöfen trocknen, für irgend bedeutendere Mengen hingegen sind besondere Trockenvorrichtungen nöthig, über deren Einrichtung und Benutzung wir hier einige allgemeine Andeutungen und praktische Vorschläge folgen lassen wollen. In Betreff der Specialitäten können wir nur auf die zahlreichen Artikel und Zeichnungen verweisen, welche in der unten angezogenen Zeitschrift, der wir diese Notizen entnehmen, von Riecke, Siemens, Christ, Büchler, Berg u. A. mitgetheilt worden sind.

Am sichersten gelingt das Trocknen des Obstes durch erhitzte Luft, aber nur dann, wenn diese nicht schon Feuchtigkeit aufgenommen hat. Bei der Anlage einer jeden Obstdarre muß daher dafür gesorgt werden, daß die trockene Luft zweckmäßig erwärmt und mit dem Obst so in Berührung gebracht wird, daß sie sich vollständig mit Feuchtigkeit sättigen, dann aber entweichen kann, um neuer, trockener Luft den Zutritt zu gestatten. Eine billige Erhitzung der Luft kann nur durch eine zweckmäßige Heizung oder durch Benutzung solcher Wärme, die bei anderen Feuerungen, z. B. bei Back-, Ziegel-, Kalköfen u. s. w. verloren geht, erlangt werden. Ließe sich die bei diesen und anderen Feuerungsanlagen unbenutzt entwei-

chende Wärme auf eine einfache Weise zum Dörren des Obstes verwenden, so könnte allerdings eine sehr beträchtliche Menge von Brennmaterialien erspart werden. Welches Wärmequantum erforderlich ist, um die in dem frischen Obst enthaltenen wässerigen Theile zu verdampfen, ergibt sich daraus, daß die saftreichen Obstsorten an $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ ihres Gewichtes Wasser enthalten. In einer vorzüglich eingerichteten Obstdarre in Stuttgart fand man, daß mit 1 Pfd. Holz 1,65 Pfd. Wasser verdampft werden konnten, und daß demnach zum Dörren von 520 Pfd. frischen Birnen, welche 100 Pfd. getrocknete Birnen liefern, über 250 Pfd. Holz erforderlich waren.

In Folge dieses großen Wassergehaltes des Obstes wird die in die Darre eintretende heiße Luft sich sehr bald mit Feuchtigkeit sättigen und damit zugleich bedeutend abkühlen, da, wie bekannt, bei der Bildung von Wasserdampf aus flüssigem Wasser eine außerordentliche Menge freier Wärme absorbiert und in latente umgewandelt wird. Die Luft zeigt deshalb in einer Darre, in der sie unten ein- und oben austritt, in den oberen Regionen oft genug kaum die Hälfte von der Temperatur, die sie beim Eintritt in den Darrraum besitzt. Geht diese Abkühlung zu weit, so wird die Luft unfähig, den Wasserdampf abzuführen; sie wird ihn vielmehr in Tropfen an die kälteren Lagen des Obstes wieder absetzen und diesen dadurch mehr Feuchtigkeit zuführen. Ein solcher Fall tritt ein, wenn zu viele Horden mit frischem Obst übereinander aufgestellt sind. Bei nicht zu großen Darren dürfen, selbst bei gutem Luftzuge, nicht mehr als 6 — 8 übereinander angebracht werden.

Die Luft, welche durch Aufnahme von Wasser einen Theil ihrer Wärme verloren hat, auf's Neue zu erhitzen, um sie dadurch, wie man irrig glaubt, zu trocknen, ist ganz unpraktisch. Zwar wird die feuchte Luft durch eine stärkere Erhitzung allerdings fähig, noch mehr Feuchtigkeit aufzunehmen, aber diese Fähigkeit ist einer trockenen, wenn auch kälteren Luft weit billiger zu ertheilen, weil ein weit geringerer Temperaturgrad dazu gehört, sie zur Aufnahme von Feuchtigkeit geeignet zu machen, niedrige Temperaturerhöhungen aber weit billiger zu erreichen sind als höhere.

Zur Entfernung der mit Feuchtigkeit beladenen Luft aus dem Darrraume ist für einen guten Luftzug zu sorgen. Dieser wird durch einen hohen Abzugskanal hervorgebracht, wozu der Schornstein der Heizung am vortheilhaftesten zu benutzen ist, weil derselbe durch den Rauch schon erwärmt wird und in ihm demnach die Luft am schnellsten in die Höhe steigt. Die Ableitung der

feuchten Luft durch das Feuer ist nicht zu verwerfen; in-
dessen muß in ein und derselben Zeit viel mehr trockene
Luft in die Darre ein- und sonach auch viel mehr feuchte
Luft ausströmen, als zur Verbrennung des Feuermate-
rials erforderlich ist, und es ist daher in diesem Falle im-
mer noch ein besonderer Abzugskanal für die übrige
feuchte Luft einzurichten.

(Schluß folgt.)

Empfehlenswerthe Werke.

Im lithographischen Institute von Aug. Wehrt
hier selbst sind erschienen:

Vorlegeblätter zum Situationszeichnen,
nebst Schriftmustern für die Beschreibung der
Charten und Pläne, für höhere und niedere
Militair- und Civil-Lehranstalten,
so wie zum Selbstunterricht, entworfen und
herausgegeben von Aug. Wehrt, Lehrer der
Mathematik und Zeichnungskunst.

Da das Urtheil der Sachverständigen, welche diese
Vorlegeblätter gesehen und geprüft haben, ein überaus
günstiges ist, so halte ich es für meine Pflicht, auf die-
ses zeitgemäße Werk, welches einen vollständigen und sy-
stematisch geordneten Unterrichts-Cursus im Situations-
zeichnen, sowohl nach der Lehmann'schen wie nach der
von Müßling'schen Methode, bildet, aufmerksam zu
machen; überzeugt, daß durch dasselbe einem längst ge-
fühlten Bedürfnisse an einer zweckmäßigen Stufenfolge
von Uebungsblättern, für Anfänger und Vorgesrittenere
in dieser Branche, nach Möglichkeit abgeholfen wird.

Der Herausgeber derselben ist nicht allein als prak-
tischer Feldmesser und vorzüglicher Zeichner längst rühm-
lichst bekannt, sondern hat auch bei seinem langjährigen
Unterrichte in diesen Fächern stets mit vielem Nutzen ge-
wirkt und viele tüchtige Männer darin gebildet.

In den beiden ersten Hesten, welche schon frü-
her erschienen und bereits auf mehreren Lehranstalten ein-
geführt sind, kommen — auf 48 Tafeln — alle, beim
Plan- und Chartenzeichnen üblichen Charaktere der Reihe
nach vor.

Das dritte und vierte Hest enthält das Berge-

zeichnen nach der Lehmann'schen Methode, ebenfalls
auf 48 Tafeln, und zwar in einer höchst anschaulichen
Weise, von den einfachen Schraffirstrichen bis zu Bergen
und ganzen Gebirgspartien hinauf.

Im fünften Heste werden dann dem Plan- und
Chartenzeichner alle nöthigen Schriftgattungen, nach den
Regeln der Kalligraphie, in möglichster Correctheit und
Mannigfaltigkeit vorgeführt, so wie deren Anwendung
genügend gezeigt.

Unterzeichneter würde aus den verschiedenen Hesten
gern Manches einzeln hervorheben und näher beleuchten,
wenn solches der Raum dieser Blätter augenblicklich ge-
stattete, daher beschränkt sich derselbe für jetzt, die verehr-
lichen Leser nur noch auf die den Hesten beigegebene
Vorrede zu verweisen, welche manchen beachtenswerthen
Wink enthält. Wir können jedoch dem Herausgeber für
die im 3ten Heste enthaltene, wohlburchdachte, von ihm
neu aufgestellte Lehrweise, welche auf langjährige Erfah-
rung und Praxis begründet und durch die mannigfaltig-
sten, hierzu entworfenen Erdbadbuchungsformen nebst dazu
gehörenden Profilen erläutert ist, unsere volle Anerken-
nung hier nicht versagen, da hierdurch ein leichter und
unmerklicher Uebergang zum eigentlichen Bergezeichnen
bewirkt, Letzteres leicht und anschaulich gemacht und so-
mit sowohl dem Lehrer als Schüler viel Mühe und Zeit
erspart wird.

Wie der Verfasser ganz richtig bemerkt, ist das Si-
tuationszeichnen für viele Fächer nützlich, ja für manche
ganz unentbehrlich. Letzteres gilt z. B. für das Militair,
insbesondere für den Artilleristen, den Ingenieur und Pio-
nier; für den Feldmesser oder Geometer; für den Forst-
Berg- und Hüttemann; für den Oekonom, den Kunst-
gärtner, den bei Eisenbahn-, Chaussée-, Wasser- und an-
deren Bauten angestellten Architekten und Ingenieur und
viele Andere. Aber auch für Lithographen, xylographen,
Stahl- und Kupferstecher ist heutiges Tages die Kunst
des Situations- resp. Bergezeichnens unentbehrlich, wes-
halb auch für diese das vorliegende Werk von wesentli-
chem Nutzen ist.

Was endlich die äußere Ausstattung der Heste be-
trifft, so wird man sie in dieser Beziehung auch zu an-
genehmen und nützlichen Festgeschenken geeignet finden,
da zugleich der Preis verhältnißmäßig billig, nämlich auf
16 Sgr. à Hest gestellt ist und auch einzelne davon ab-
gelassen werden.

Dr. W. Ködler.

Ueber die Benutzung und Conservation des Obstes.

(Schluß.)

Auf welche Weise die Luftströmung in der Darre herbeigeführt wird, ist ziemlich gleichgültig und oft von Localverhältnissen abhängig. Kann man die erwärmte Luft von oben nach unten führen, was aber nur möglich ist, wenn der untere Darrraum mit einem höhern Schornstein in Verbindung gebracht werden kann, so läßt sich auf diesem Wege die Wärme der Luft vollständig benutzen. In der Darre ist die feuchtere Luft schwerer als die trockene, und deshalb vorzugsweise in dem unteren Raume befindlich, von wo also immer nur die feuchtere abgeführt werden wird, wohingegen bei aufwärts strömender Luft von dieser sehr leicht, namentlich wenn das Obst nahezu fertig ist, die trockenere aus der oberen Oeffnung entweicht und die feuchtere im Darrraume zurückbleibt.

Soll die Luft aber kräftig trocknend wirken, so ist es nicht genug, ihr bloß einen Ein- und Ausgang anzuweisen, sondern sie muß in dem Darrraume selbst noch genöthigt werden, alle mit Obst belegten Horden vollständig zu befreichen. Geschieht dies einerseits durch Herstellung eines guten Luftzuges, so ist andererseits noch darauf zu sehen, daß die Obstschichten nicht zu hoch sind und die Horden seitlich gut schließen. Ferner ist es wesentlich nothwendig, die Horden auch gegen die äußere Luft gut abzuschließen, damit diese nicht eindringen kann. Es müssen deshalb die Schubladen oder Horden mit breiten Schlagleisten versehen sein und diese noch mit Sahlleisten gefüttert werden, damit keine Fugen bleiben. Auch ist dafür zu sorgen, daß beim Herausnehmen der einzelnen Horden zum Ausleeren, Füllen oder Verlesen die Oeffnung sogleich durch eine andere Horde oder mit einem passenden Holze geschlossen wird.

Als sehr zweckmäßig hat sich die Errichtung mehrerer Trockenräume mit verschiedenen Luftzügen und verschiedener Temperatur ergeben, indem das feuchtere Obst einen stärkeren Luftwechsel zuläßt, als dieser beim Fertigmachen des Obstes zweckmäßig ist. Auch läßt das feuchtere Obst ohne Nachtheil eine stärkere Erhitzung zu, als das von der Feuchtigkeit größtentheils befreite. Man erreicht den angegebenen Zweck auf eine einfache Weise dadurch, daß man an den verschiedenen Räumen verschiedene hohe Abzugskanäle anbringt.

Zur vollständigen Benutzung der durch das Brennmaterial erzeugten Wärme endlich ist es nöthig, daß man dem heißen Rauche seine Wärme, so weit als dies ohne Störung des Zuges geschehen kann, entzieht. Dies ist nur dann möglich, wenn man die Rauchröhren, welche die Verbrennungsprodukte in den Schornstein leiten, in einem vom Heizofen abgesonderten nicht besonders erwärmten Raume circuliren läßt und die zu erwärmende Luft mit diesen Rauchröhren zunächst in Berührung bringt, da nur die kältere Luft im Stande ist, der letzteren Wärme zu entziehen. Die meisten älteren Darreinerichtungen sind in dieser Beziehung unzuweckmäßig angelegt, da man die Rauchröhren in demselben Raume fortleitet, der bereits durch die Hitze des Ofens eine höhere Temperatur erreicht hat.

Die verschiedenen Arten von Darren, deren man sich jetzt zum Trocknen des Obstes bedient, sind: 1) Luftdarren, bei welchen das Trocknen durch Zuführung von erwärmter Luft geschieht; sie haben entweder eine besondere Heizkammer oder es ist die Feuerung unter der Sohle der Darre; 2) Rauchdarren, bei denen die vom Feuer abziehenden luftförmigen Verbrennungsprodukte unmittelbar mit dem Obste in Berührung kommen; hierher gehören auch die überaus einfachen Felddarren; 3) Darren in Verbindung mit Backöfen, welche jedoch, wenn ihr Effect befriedigen soll, immer noch mit einer besonderen Feuerung versehen sein müssen.

(Polytechn. Centralbl.)

Montag, den 3ten Januar 1848, findet Abends 6 Uhr wieder die Vorlesung von Dr. Warrentzapp über Chemie Statt.

Inhalts-Verzeichniß.

A.		D.	
	Seite		Seite
Abputz auf Pisémauern	15	Damarlack, ätherischer	6
Alaun als Düngung	132	Dampfkesselbekräftung	155
Ammoniak zum Fleckenausmachen	103	Dampfmaschinensystem	108
Anputz auf Lehmsteinen	15	Dauermehl	65
Auslaugen des Kuchholzes	99	Dünger aus Blut	73
		Dünger, Sägemehl als	116
		Düngung mit Alaun	132
B.		E.	
Badöfen	86	Eisen- und Stahl-Edthung	168
Badöfen mit Steinkohlenfeuerung	46	Eisenwertherhöhung	12
Balsamwachsmaalerei	91	Elektrisches Papier	101
Banknoten, Papier für	4	Elektrische Uhren	29
Baugewerkschule, Bekanntmachung	136	Elfenbein-Aehren	144
Baugewerkschule zu Holzwinden	41	Erbsen- und Bohnenkeime als Gemüse	48
Baumwollenerkennung	149	Erwärmung der Zimmer	57
Baumwollenfäden, Erkennen	52	Essig aus Stärkezucker	200
Baumwollen-Selbstentzündung	25		
Beizen von Holz	167	F.	
Beleuchtungswesen	27	Farbe, blaue	8
Benutzung und Conservation des Obstes	209	Fäulniß, Schutz des Holzes gegen	131
Blei auf Kupferarbeiten	33	Feuerspritzen und Pumpen	56
Bleichen der Wolle	119	Filzhüte, Schwarzfärben	19
Bleicher, Nachricht für	204	Firniß auf Papier	3
Blutdünger	73	Firnisse	177
Bouillon- und Gelseepulver	44	Firniß, Goldlackfirniß	168
Brantweinbrennen, Verunreinigung des Futters beim	40	Flachsspinnrad	60
Brodbacken mit Rüben	125	Fleckverteilung, Ammoniak	103
Brodbereitung mit Malzteig	170	Fugenverstreichen bei Döfen	116
Brod, kleinhaltiges	76		
Buchdruckerwalzen	28	G.	
		Centrifugalpumpe	16
		Copalfirniß	72
		Galvanische Edthung	168
		Gemeindebacköfen	86

	Seite		Seite
Gemüse von Erbsen- und Bohnenteime	48	Zohgerberei	30
Generalversammlung, Bekanntmachung	105	Lokomotivbau in Hannover	8
Generalversammlung, Bericht an die	109	Löschten des Kaltes	206
Generalversammlung, Protokoll	109	Löthung, galvanische	168
Gerbstoff, Wirkung auf Gewebe der Schwämme	152	Löthung von Stahl und Eisen	168
Getreide, Wägen statt Messen	11	Lustmaschine	81
Gewerbeausstellung, Bekanntmachung	20, 45	Lunarlicht	27, 116, 162
Glas, Rothfärben	35		
Glasmalerei	165	M.	
Glasuren, bleifreie	31	Malzteig zur Brodbereitung	170
Glühwachs	192	Maschine, mit erhitzter Luft getrieben	83
Goldarbeiter, Probefäure für	128	Maschinenpapier-Verwendung	7
Goldlackfirniß	168	Maschinenschmiere	76
Gold- und Silberfärbung	53	Medaillenverleihung	117
Graphit	32	Mehlfabrikation	65
Gutta percha	71	Messer, Wirkungsart	67
Gyps, Entfernung des Wassers	180	Moussirendes Zuckerwasser	96
Gyps, Festwerden des	139	Musterzeichnungen	185
H.		N.	
Handelsbewegung	175	Natronweinstein	24
Hanf- und Bandseile	124	Neusilber	32
Härten von Rlingen	161	Rugholz, Auslaugen	99
Heizung der Zimmer	57		
Hemden ohne Naht und Säume	122	O.	
Holzbeizen	167	Ofen, Fugenverstreichen	116
Holz, metallisiertes	36		
Holz, Schutz gegen die Fäulnis des	131	P.	
Hornpressen	1	Papier aus Weizenstroh	16
		Papier, elektrisches	101
K.		Papier für Banknoten	4
Kalklöschten	206	Papier, Lackfirniß auf	3
Kartoffeln, Aufbewahren	68	Papier, Maschinen-	7
Kartoffeln für Brantwein	80	Papier, wasserdichtes	60
Kiesel, chinesische	48	Pappel, canadische	28
Kitt für Maschinen	124	Perpetual-Maschinen	5
Kleinstbrod	76	Pferdeställe, Luft in	60
Klingenhärten	161	Pflanzen, künstliche	80
Kohlenpulver statt Lampenschwarz	59	Platinieren von Glas etc.	133
Kupferarbeiten mit Blei versetzt	33	Porzellanbrennen mit Steintöhlen	131
Kupfer, Ueberziehen von Glasgefäßen	77	Porzellan-Verzierungen	96
		Probefäure für Goldarbeiter	128
L.		Prüfung von Leinen auf Baumwolle	149
Lack von Damar	6	Pumpe, Centrifugal-	16
Lampenschwarz, Kohlenpulver statt	59	Pumpen und Feuerströgen	56
Lehmsteine Knpus	15		
Leim, wasserdichter	96	Q.	
		Quecksilberreinigung	133, 143

H.

Radringsplatten, elastische	69
Rechenchieber, Bücheranzeige	184
Rübenzuckerfabrikation	83
Rüben zum Brobbacken	125

G.

Salinen von Chester	49
Salmiakbereitung	68
Sandstaub in Mehl	78
Sauerstoffgasbereitung	176
Sägemehl als Dünger	116
Schablonenstechmaschine, Bücheranzeige	184
Schellacklösung zum Wasserdichtmachen	132
Schneidengärten	156
Schutz für Bäume	172
Schwarzfärben der Filzhüte	19
Seile, flache	124
Selbstentzündung der Baumwolle	24
Sliding rule, Bücheranzeige	184
Sparvereine	94
Spannraupen, Mittel gegen	100
Spiegelglasfabrikation	137
Spiegelmetall, chinesisches	32
Spinnrad	60
Stahl- und Eisen-Löthung	168
Stärkezucker in Essig	200
Steindruck auf Maschinenpapier	7
Steinkohlenfeuerung für Backöfen	46
Steinkohlen zum Porzellanbrennen	131
Straßenspflaster	140
Streichriemen aus Lindenholz	132
Stylographie	200

F.

Tapeten, gefirniste	64
Thon, feuerfester	156

Seite

Seite

Treppenbau, Bücheranzeige	152
Tuschintinte, Bereitung	112

II.

Uhren, elektrische	29
------------------------------	----

B.

Verhältniß der Chemie zur Technik	110
Verloofung, Bekanntmachung	194
Verloofungsgegenstände	208
Verloofung, Ziehung	205
Verzierungen an Porzellanfiguren	96
Vertheilung der Plätze auf der Ausstellung	197
Viehfutter mit Blei verunreinigt	40
Vorlegeblätter zum Situationszeichnen	212
Vorlesungen, Bekanntmachung	169

W.

Wachsmalerei	91
Wasserdichtmachen des Schellacks	132
Wasserreinigung von Gyps	180
Wägen statt Messen des Getreides	11
Wärmelehre, industrielle	1
Weihnachtsausstellung, Bekanntmachung	157
Weihnachtsausstellung, Eröffnung	201
Weinstein, Ersatzmittel	31
Weisse Farbe aus Zink	128
Wollebleichen	119

3.

Ziehung der Lotterie	205
Zimmererwärmung	57
Zinkweiß	128
Zollverhältnisse	175
Zuckerfabrikation	83
Zuckerwasser, moussirendes	96
Zündhölzchen Fabrikation	4